BUL

Huvitz

Автоматичен референтен/кератометър

8100 куниA

РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ



ВАЖНО СЪОБЩЕНИЕ

⚠ ПРЕДУПРЕ

Потенциални електромагнитни или други смущения между медицинско оборудване и други устройства, работещи заедно в една и съща среда, могат да окажат неблагоприятно влияние върху функционирането на медицинското оборудване. Немедицинско оборудване, което не отговаря на изискванията на EN 60601-1 и EN 60601-1-2, не трябва да се използва заедно в една и съща среда с медицинското оборудване.

Това оборудване е тествано и е установено, че отговаря на ограниченията за медицински устройства в IEC 60601-1-2. Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения в типична медицинска инсталация.

Захранващ кабел
За използване на оборудване с номинално напрежение по-малко от 125 Vac, минимум 6 A, тип SJT или SVT, 18/3AWG, 10 A, максимална дължина 3,0 м: Единият край с болничен клас, NEMA 5-15P. Другият край с конектор за уреда. За използване на оборудване с номинално напрежение по-малко от 250 Vac, минимум 6 A, тип... SJT или SVT, 18/3AWG, 10A, максимална дължина 3.0 м: Единият край е завършен с щепсел за закрепване на лопатката (HAR) тип, NEMA 6-15P.

Този продукт може да не работи правилно поради електромагнитни вълни, причинени от преносими персонални телефони, приемо-предаватели, радиоуправляеми играчки и др. Избягвайте да доближавате предмети, подобни на тези, които могат да повлияят на този продукт.

Информацията в тази публикация е внимателно проверена и се счита за напълно точна към момента на публикуването ѝ. HUVITZ обаче не поема отговорност за евентуални грешки или пропуски, или за каквито и да е последици, произтичащи от използването на съдържащата се тук информация.

HUVITZ си запазва правото да прави промени в своите продукти или продуктови спецификации по всяко време и без предварително уведомление и не е задължена да актуализира тази документация, за да отрази тези промени.

9000BUL0020-B
(2024.01.20)

©2023 Huvitz Co., Ltd.

38, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 14055, Република Корея

Всички права са запазени. Съгласно законите за авторското право, това ръководство не може да бъде копирано, изцяло или частично, без предварителното писмено съгласие на HUVITZ Co., Ltd.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Въведение 6

1.1. Общ преглед 6

1.2. Класификация 6

1.3. Предназначение 6

1.4. Противопоказания 7

1.5. Изискване към пациента 7

1.6. Приложен стандарт 7

2. Информация за безопасност 8

2.1. Общ преглед 8

2.2. Символ за безопасност 9

2.3. Екологични съображения 12

2.4. Предпазни мерки 14

3. Характеристики 18

4. Бележка за употреба 19

5. Имена и функции на всяка част 20

6. Монтаж на оборудване и подготовка за измерване 24

7. Метод на измерване 27

8. Измерване 33

8.1. Рефрактометрия (REF режим) Ръчен режим на измерване 33

5.2.1. Ръчен режим на измерване 33

5.2.2. Режим на автоматично измерване 37

5.3. Кератометрия (KER режим) 40

5.3.1. Ръчен режим на измерване 40

5.3.2. Режим на автоматично измерване 42

5.3.3. Списък със съобщения 42

5.4. Режим на измерване на кривината на роговицата / рефрактивната сила (режим K&R) 43

5.4.1. Ръчен режим на измерване 43

5.4.2. Режим на автоматично измерване 45

5.5. Кератометрично периферно измерване (режим KER-P) 46

5.6. Измерване на базовата кривина на контактната леща (CLBC режим) 48

9. Други режими 50

9.1 Режим на измерване на ОСВЕТЛЕНИЕ (режим ILLUM) 50

9.1.1 Регулиране на решетката и фокуса 50

9.1.3. Наблюдение при ретроосветяване 52

9.1.4 Съхранение 53

9.1.5 Преглед на другото око 53

9.1.6 Извикване на съхранено изображение 53

9.1.7. Връщане към режим на измерване 54

9.2. Режим ЗЕРНИКЕ 55

9.2.1. Състав на прозореца 55

9.2.2. Смяна на прозореца 58

9.3. Режим SIZE (измерване на диаметъра на зеницата) 59

9.4. Режим на виртуално сравнение 61

9.5. Режим ЦВЕТЕН ИЗГЛЕД 62

9.5.1. Бял светодиод 63

9.5.2. Син светодиод 64

9.5.3. Жълт филтър 64

9.5.4. Заснемане на екрана 65

9.5.5. Избран екран за заснемане 66

9.5.6. Връщане към режим на измерване. 69

9.6. Режим на дисплея 69

9.7. Режим на потребителска настройка 71

9.7.1. Списък с елементи за настройка и първоначални настройки 71

9.7.2. Първоначална настройка 72

9.7.3. Подробно описание на настройката 74

9.8. Функция за пестене на енергия 80

10. Самодиагностика и поддръжка 81

10.1. Проверка на точността на REF / KER 81

10.2. Замяна 82

10.2.1. Хартия за принтер 82

10.2.2. Хартия за почивка на брадичката 83

10.2.3. Смяна на предпазител 83

10.3. Оборудване за почистване и дезинфекция 84
10.4. Почистване 85
10.4.1. Почистване на измервателния прозорец 85
10.4.2. Почистване на пръстена на калта 86
10.4.3. Почистване на опората за чело и брадичка 86
10.5. Преди да се обадите на сервизен техник 87
10.6. При промяна на мястото на монтаж на оборудването 88

11. Информация, необходима за сервизно обслужване 89

12. Основни спецификации 90

13. Точност 92

14. Аксесоари 93

15. Информация за електромагнитна съвместимост 94

Пренос на данни чрез RS232C интерфейс 96

1

1. Въведение

1.1. Общ преглед

Автоматичният референтен/кератометър HRK-8100A е оборудване, което предоставя информация за сферично, цилиндрично и аксиално пречупване на очите на изследваното лице. Автоматичният референтен/кератометър HRK-8100A е оборудване, което може да измери кривината на роговицата на изследваното лице. Освен това, той може да измерва PD (=разстояние между зениците) и размера на зеницата. Особено, тъй като периферното измерване (=периферна кривина на роговицата) е възможно, както и измерването на кривината на роговицата на изследваното лице, е възможно да се получи информация за периферната кривина на роговицата, както и за кривината на ядрото на роговицата, което позволява точното предписване на лекарства за изследваното лице. Това оборудване ще осигури оптимална оптометрична информация с осветление (=наблюдаващо осветление), за да се получи оптимална картина на състоянието на очите на изследваното лице.
Измерването на CLBC (основна крива на контактната леща) също е основна функция на този продукт. HRK-8100A е снабден с функция за автоматично проследяване и моторизирана функция за опора за брадичката. Механизъм за автоматично проследяване, който автоматично постига подравняване нагоре/надолу, надясно/наляво и фокусиране. Моторизирана повдигаща се/спускаща се подбрадник позволява на оператора лесно да регулира височината ѝ.

1.2. Класификация

- Класификация на продукта:Клас I с измервателна функция съгласно Регламент за медицинските изделия 2017/745, Приложение VIII, Правило 13
- Устойчивост срещу токов удар: Клас I (заземена)
- Клас на защита срещу електричество: Тип B (подглавник, подбрадник от хартия)
- Класификация на лазерния продукт: Клас 1 (лазер, базиран на стандарт IEC 60825-1)
- Класификация на светлинната опасност: Група I (стандарт EN/ISO15004-2)
- Защита срещу вредно проникване на вода: Обикновена, IPX0
- Степен на безопасност при наличие на запалима анестетична смес с въздух или с кислород или с азотен оксид: Не е подходящ за употреба в присъствието на запалима анестетична смес с въздух, кислород или азотен оксид.
- Режим на работа: Непрекъснат

1.3. Предназначение

Автоматичният референтен/кератометър HRK-8100A е предназначен да предоставя информация за сферични, цилиндрични и

Ос при измерване на рефракцията на очите на изследваното лице.

1.4. Противопоказания

1.Не измервайте при пациенти, чувствителни към светлина (напр. фотофобия).

Няма известен остатъчен риск, освен рисковете, произтичащи от нарушаване на противопоказанията. Но когато възникне неочаквано събитие или срещнете различни проблеми, моля, свържете се с вашия местен дистрибутор или оторизирани представители.

1.5. Изискване към пациента

Пациентът, който се подлага на преглед с този инструмент, трябва да поддържа концентрация в продължение на няколко минути и да спазва следните инструкции;

- След като лицето му/ѝ е до подбрадника, подглавника.
- Дръжте очите си отворени
- Разбирайте и следвайте инструкциите, когато се подлагате на преглед.

Ако пациентът не отговаря на тези условия, не е възможно да се направи правилна снимка.

1.6. Приложен стандарт

1. IEC/EN 60601-1: МЕДИЦИНСКО ЕЛЕКТРИЧЕСКО ОБОРУДВАНЕ - Част 1: Общи изисквания за безопасност

2. IEC/EN 60601-1-2: Медицинско електрическо оборудване Част 1: Общи изисквания за безопасност - Допълнителни материали

Стандарт: Електромагнитна съвместимост - Изисквания и тестове

3. ISO15004-1: Офталмологични инструменти - Основни изисквания и методи за изпитване Общи положения

Изисквания, приложими за всички офталмологични инструменти

4. ISO 10342: Офталмологични инструменти - Очни рефрактометри

5. ISO 10343: Офталмологични инструменти – Офталмометри

6.IEC/EN 60825-1: Безопасност на лазерни продукти - Част 1: Класификация на оборудването и изисквания

2

2. Информация за безопасност

2.1. Общ преглед

Безопасността е отговорност на всеки. Безопасната употреба на това оборудване зависи до голяма степен от монтажника, потребителя, оператора и поддържащия персонал. Наложително е персоналът да проучи и да се запознае с цялото ръководство, преди да се опита да инсталира, използва, почиства, обслужва или регулира това оборудване и всички свързани с него аксесоари. От първостепенно значение е инструкциите, съдържащи се в това ръководство, да бъдат напълно разбрани и спазвани, за да се повиши безопасността на пациента и потребителя/оператора. Поради тази причина следните указания за безопасност са поставени по подходящ начин в текста на това ръководство, за да се подчертае информацията, свързана с безопасността, или информацията, изискваща специално внимание. Всички потребители, оператори и поддържащи персонал трябва да са запознати с всички предупреждения и предпазни мерки, включени тук, и да им обръщат специално внимание.

⚠ ПРЕДУПРЕ

„„Предупреждение“ предупреждава за съществуването на бедствие, което може да причини тежки телесни наранявания, смърт или имуществени загуби в случай на небрежност.

⚠ ВНИМАН

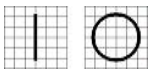
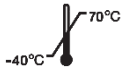
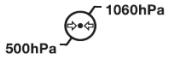
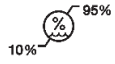
„„Внимание“ информира за въпроси, свързани с бедствие, което може да причини леки наранявания или имуществени загуби в случай на небрежност.

⚠ ЗАБЕ

„„Забележка“ обяснява важна информация, свързана с монтажа, работата и управлението, а неспазването ѝ може да доведе до бедствие в случай на небрежност.

2.2. Символ за безопасност

Международната електротехническа комисия (IEC) е създала набор от символи за медицинско електронно оборудване, които класифицират връзка или предупреждават за потенциални опасности. Класификациите и символите са показани по-долу.

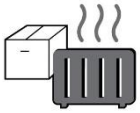
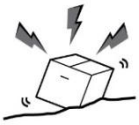
Символ	Индикация
	Този символ обозначава бележка за безопасност. Уверете се, че разбирате функцията на този контролер, преди да го използвате. Функцията на контролера е описана в съответното ръководство за потребителя или сервизно ръководство. (Ce symbole identifie une note de sécurité. Assurez-vous de comprendre la fonction de ce contrôle avant de l'utiliser. La fonction de contrôle est décrite dans le manuel d'utilisation ou d'entretien approprié.)
	I и O на превключвателя за захранване означават съответно ВКЛ. и ИЗКЛ. (O sur l'interrupteur d'alimentation representent representent ON and OFF.)
	Ограничение на температурата (Ограничение на температурата)
	Ограничение на атмосферното налягане (Ограничение на атмосферното налягане)
	Ограничение на влажността (Ограничение на влажността)
	Посока на стека (Посока на стълба)
	Дръжте на сухо място (Гардър ау сек)
	Чупливо, боравете внимателно (Fragile, manipuler avec soin)
	Пазете от слънчева светлина (Tenir à l'écart de la lumière du soleil)
	Ограничение на слоя на стека (Ограничител на дивана)
	CE маркировка (Марка CE)

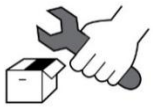
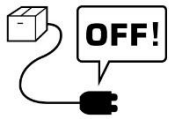
	Не използвайте кука (Не използвайте плетене на една кука)
	Символ за OEEO – само за ЕС Изхвърляне на стария ви уред Когато този символ на зачеркнат кош за боклук с колелца е прикрепен към продукт, това означава, че продуктът е обхванат от европейската Директива 2002/96/ЕО. Всички електрически и електронни продукти трябва да се изхвърлят отделно от потока от битови отпадъци чрез обозначени съоръжения за събиране, определени от правителството или местните власти властите. Правилното изхвърляне на стария ви уред ще помогне за предотвратяване потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве. За по-подробна информация относно изхвърлянето на вашия стар уред, моля, свържете се с вашия градски отдел за отпадъци служба за изхвърляне на отпадъци или магазина, откъдето сте закупили продукта. (Символ WEEE - емисия на ЕС Mise au rebut de votre ancien appareil Lorsque ce symbole de poubelle barrée est joint à un produit, cela signifie que le produit est couvert par la directive Европейска директива 2002/96/ЕО. Tous les produits électriques et électroniques doivent être éliminés séparément du flux des déchets municipaux чрез des инсталации de collecte désignées par le gouvernement oules autorités locales. L'élimination correcte de votre old appareil aidera à prévenir les conéquences negatives potentielles sur l'environnement et la santé humaine. Pour plus d'informations sur l'élimination de votre old appareil, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté продуктът.)
	Упълномощен представител в Европейската общност – САМО ЗА ЕС (Representant autorisé dans la Communauté européenne-ЕС селемент)
	Производител (Производител)
	Дата на производство (Il indique l'année de fabrication et le fabricant.)
	Вижте ръководството/брошурата с инструкции (Se reporter au manuel d'instructions / брошура)
	Изолирана връзка за пациент тип B (Изолиран пациент тип B Connexion.)

	Предупреждение: Смачкане или вмъкване на ръка (Внимание: écrasement ou insertion de la main)
	QR код (QR код)
	Променлив ток (Алтернатива на Курант)
CE RoHS	CE за RoHS Съответствие с Директивата за ограничение на опасните вещества 2011/65/EC (CE за съответствие с RoHS за съответствие на директивата 2011 / 65 / CE)
	Идентифицира точката, където заземяването на системата е закрепено към шасито. Защитно заземяване, свързано към проводими части на оборудване от клас I за целите на безопасността. (Identifier le point où la terre de sécurité du système est fixée au chassis. Terre de protection connectée aux party conductrices des équipements de classe I à des fins de sécurité.)
	Лазерен продукт клас I (Продукт на лазер от клас I)
CH REP	Упълномощен представител в Швейцария (Representant autorisé dans la Suisse)
MD	За да се обозначи, че този продукт е медицинско изделие (Pour indiquer que ce produit est un dispositif medical)
 UL60601-1 CAN/CSA C22.2 № 601.1	ОБЩО МЕДИЦИНСКО ОБОРУДВАНЕ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ТОКОВ УДАР, ПОЖАР И МЕХАНИЧНИ ОПАСНОСТИ САМО В СЪОТВЕТСТВИЕ С ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 № 60601-1 (Изменение 2: 2022) ЕОБЩА МЕДИЦИНСКА ТЕХНИКА EN CE QUI CONCERNE LES CHOCES ÉLECTRIQUES, LES INCENDIES ET LES RISQUES MÉCANIQUES UNIQUEMENT CONFORMÉMENT À ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2021, CAN/CSA-C22.2 NO 60601-1 (Изменение 2) : 2022)

2.3. Екологични съображения

Моля, избягвайте средата по-долу за работа и съхранение на оборудването.

	Място, където устройството е в директен контакт с влага (не работете с устройството с мокри ръце)
	Място, където устройството е изложено на пряка слънчева светлина.
	Място, където оборудването може да бъде изложено на пряко ултравиолетово лъчение.
	Място с резки температурни промени (температурата за нормална работа варира от 10℃до 40℃докато нивото на влажност варира от 30% до 90%).
	Където наблизо има горещо оборудване.
	Където влажността е изключително висока или има вентилация проблем.
	Където машината е изложена на прекомерни удари или вибрации.
	Където машината е изложена на химически материали или експлозивен газ.
	Бъдете внимателни, за да не попаднат в машината предмети като прах и метал.

	Не разглобявайте и не отваряйте продукта. HUVITZ не поема отговорност за евентуални проблеми.
	Внимавайте да не блокирате вентилатора на машината.
	Не включвайте захранващия кабел в контакта, освен ако всички части на устройството не са напълно свързани. В противен случай това ще причини сериозни повреди на устройството.
	Издърпайте захранващия кабел, като държите щепсела, а не самия кабел. За да се избегне риск от токов удар, това оборудване трябва да се свързва само към захранваща електрическа мрежа със защитно заземяване.

1. Операция

- Диапазон на околната температура от 10℃~ 40℃(10°C ~ 38°C)
- Диапазон на относителна влажност от 30% ~ 90% (без кондензация)
- Диапазон на атмосферното налягане от 800 ~ 1060hpa

2. Транспорт

- Диапазон на околната температура от -40℃~ 70℃(-40°F ~ 158°F)
- Диапазон на относителна влажност от 10% ~ 95%
- Диапазон на атмосферно налягане от 500 ~ 1060hpa

3. Съхранение

- Диапазон на околната температура от -10℃~ 55℃(14°F ~ 131°F)
- Диапазон на относителна влажност от 10% ~ 95% (без кондензация)
- Диапазон на атмосферно налягане от 700 ~ 1060hpa

Избягвайте среди, където оборудването е изложено на прекомерни удари или вибрации.
Не излагайте продуктите или опаковката на условия на околната среда извън посочените по-горе.

2.4. Предпазни мерки

Това оборудване е разработено и тествано в съответствие с местните и международните стандарти и разпоредби за безопасност, което гарантира висока стабилност на този продукт. Това гарантира много висока степен на безопасност за това устройство. Законодателят очаква от нас да информираме потребителя изрично за аспектите на безопасността при работа с устройството. Правилното боравене с това оборудване е от съществено значение за безопасната му работа. Ето защо, моля, прочетете внимателно всички инструкции, преди да включите устройството. За по-подробна информация, моля, свържете се с нашия отдел за обслужване на клиенти или с някой от нашите оторизирани представители.

Предпазните мерки за безопасност и процедурите за работа трябва да бъдат добре разбрани преди работа с устройството. Устройството е в съответствие с ISO 10342, подраздел 4 (Офталмологични инструменти – Очни рефрактометри) и ISO 10343, подраздел 4 (Офталмологични инструменти -Офталмометри). Диоптричните сили са посочени с референтна дължина на вълната λd = 546,07 nm или λd = 587,56 nm

Les précautions de sécurité et les procédures d'utilisation doivent être bien comprises avant d'utiliser l'appareil. Диспозитивът е в съответствие с параграф 4 от ISO 10342 (Очни инструменти - очни рефрактомери) и параграф 4 от ISO 1034210343 (Очни инструменти - Ophtalmomètres). Индикации на диоптричните диоптри с дължината на референтния пръстен λd = 546,07 nm или λd = 587,56 nm

1. Това оборудване не трябва да се използва (а) в зона с опасност от експлозия и (б) в присъствието на запалими, експлозивни или летливи разтворители като алкохол, бензен или подобни химикали.

2. Устройството не трябва да се съхранява или инсталира на места с висока влажност. За оптимална работа влажността трябва да бъде в диапазона 30%~90%. Устройството не трябва да се излага на места, където може да се пръска, капе или пулверизира вода. Не поставяйте контейнери, съдържащи течности, течности или газове, върху електрическо оборудване или устройства.

3. Оборудването трябва да се използва само от или под пряко наблюдение на надлежно обучени и квалифицирани лица.

4. Модификации на това оборудване могат да се извършват само от сервизни техници на Huvitz или други оторизирани лица.

5. Поддръжката на това оборудване от клиента може да се извършва само както е посочено в ръководството за потребителя и сервизното ръководство. Всяка допълнителна поддръжка може да се извършва само от сервизни техници на Huvitz или други упълномощени лица.

6. Производителят е отговорен за въздействието върху безопасността, надеждността и производителността на това оборудване само когато са изпълнени следните изисквания: (1) Електрическата инсталация в съответното помещение отговаря на спецификациите, посочени в това ръководство и (2) Това оборудване се използва, експлоатира и поддържа в съответствие с това ръководство и сервизното ръководство.
7. Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неоторизирана намеса в устройството(ата). Подобна намеса води до загуба на всякакви права за гаранционни претенции.

8. Оборудването може да се използва само заедно с аксесоари, предоставени от Huvitz's. Ако клиентът използва други аксесоари, използвайте ги само ако е доказана и потвърдена от Huvitz или производителя на аксесоара тяхната използваемост от гледна точка на техническата безопасност.

9. Само лица, преминали съответно обучение и инструкции, са упълномощени да инсталират, използват, работят и поддържат това оборудване.

10. Ръководството за потребителя или сервизното ръководство трябва да се съхранява на място, където лицата, отговорни за експлоатацията и поддръжката, имат лесен достъп до него по всяко време.
11. Не насилвайте кабелните връзки. Ако кабелът не се свързва лесно, уверете се, че конекторът (щепселът) е подходящ за контакта. Ако повредите кабелен(и) конектор(и) или контакт(и), оставете повредата(ите) да бъде отстранена от оторизиран сервизен техник.

12. Моля, не дърпайте кабела. Винаги дръжте щепсела, когато изключвате кабелите.

13. Това оборудване може да се използва за международно приложение, свързано с рефрактометрия и кератометрия, съгласно това ръководство.

14. Преди всяка операция, извършете визуална проверка на външната част на оборудването, за да откриете евентуални механични повреди, за да се уверите в правилното му функциониране.

15. Не блокирайте вентилационните отвори за правилно разсейване на топлината.

16. В случай на наличие на дим, искри или необичаен шум/мирис от машината, моля, изключете я незабавно и извадете щепсела от контакта.

17. Външно оборудване, предназначено за свързване към сигнален вход, сигнален изход или други конектори, трябва да отговаря на съответния IEC стандарт (напр. IEC60950 за IT оборудване и серия IEC60601-1 за медицинско електрическо оборудване). Освен това, всички такива комбинирани системи трябва да отговарят на стандарта IEC60601-1 и/или хармонизирания национален стандарт IEC60601-1-1 или на комбинацията от тях. В случай на съмнение, свържете се с квалифициран техник или местния представител. Операторът не трябва да докосва едновременно пациента и достъпните мъжки части на SIP/SOP конекторите.

18. За приложения 120 волта използвайте само разглобяем захранващ кабел, сертифициран от UL, с щепсел тип NEMA конфигурация 5-15P (паралелни ножове). За приложения 240 волта използвайте само разглобяем захранващ кабел, сертифициран от UL, с щепсел тип NEMA конфигурация 6-15P (тандемни ножове).

19. Не разполагайте оборудването така, че да е трудно да се работи с устройството за изключване (устройство за изключване: захранващ кабел, контакт на уреда и др.)

20. Ако не използвате оборудването, изключете захранването на устройството и извадете захранващия кабел.

21. За да се избегне рискът от токов удар, това оборудване трябва да се свързва само към захранваща електрическа мрежа със защитно заземяване.

22. Безжично комуникационно оборудване се използва на не по-малко от 30 см (12 инча) от която и да е част на HRK-8100A, включително кабели, посочени от HUVITZ.

23. Когато опаковъчната кутия е отворена неволно преди употреба или е повредена, моля, обадете се в център за спешна помощ.

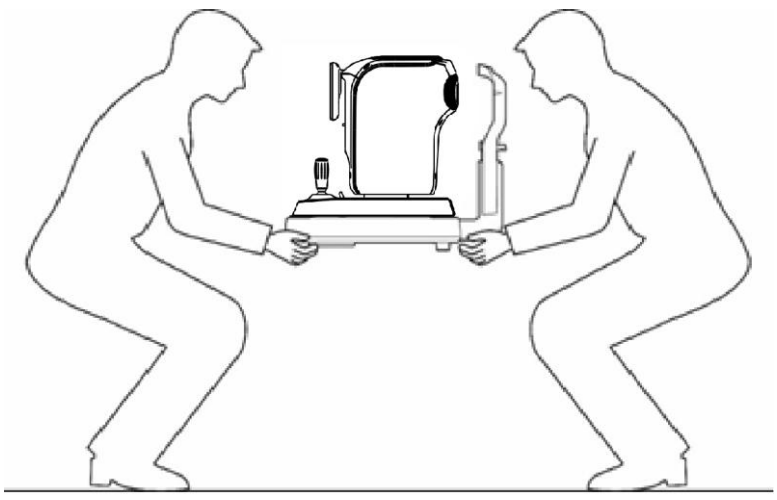
24. В случай на сериозен инцидент, свързан с изделието, потребителят докладва за него на производителя и на компетентния орган на държавата членка, в която потребителят и/или пациентът са установени.

25. Не прехвърляйте данни на друго устройство и не се свързвайте с друго устройство, когато откриете вируси в него.

26. Свързването на електронния интерфейс към ИТ мрежа, която включва друго оборудване, може да доведе до неидентифицирани преди това рискове за пациенти, потребители или трети страни. На ОТГОВОРНАТА ОРГАНИЗАЦИЯ се препоръчва да идентифицира, анализира, оцени и контролира тези РИСКОВЕ.

27. Последващи промени в ИТ-МРЕЖАТАкойто е свързан от външно устройство може да въведе нови РИСКОВЕ и да изисква допълнителен анализ. Промените в ИТ МРЕЖАТА включват:
    - промени в конфигурацията на ИТ МРЕЖАТА
    - добавяне на елементи (хардуерни и/или софтуерни платформи или софтуерни приложения към ИТ-МРЕЖАТА
    - премахване на елементи от ИТ-МРЕЖАТА
    - актуализиране на хардуерни и/или софтуерни платформи или софтуерни приложения в ИТ МРЕЖАТА
    - обновяване на хардуерни и/или софтуерни платформи или софтуерни приложения в ИТ МРЕЖАТА

28. Когато пренасяте този продукт, моля, дръжте го за предната и задната долна част. Ако искате продуктът да бъде инсталиран на друго място, моля, обадете се в A/S център.



ЗАБЕЛЕЖКА

„Характеристиките на ЕМИСИИТЕ на HRK-8100A го правят подходящ за употреба в промишлени зони и болници (CISPR 11 клас A). Ако се използва в жилищна среда (за която обикновено се изисква CISPR 11 клас B), това оборудване може да не предлага адекватна защита за радиочестотни комуникационни услуги. Потребителят може да се нуждае от мерки за смекчаване на последиците, като например преместване или преориентиране на оборудването.“

Предназначен потребителски профил

Това устройство трябва да се използва от квалифициран персонал с достатъчно обучение или под наблюдението на такъв персонал.
(Напр. оптометрист, офталмолог, оптик)
а. Възраст: възрастен (> 21 години)
б. Професия: Оптометрист, офталмолог
в. Ниво на обучение: Препоръчва се завършване на обучение за това как се използва.
г. Образование: За използването на оборудване е необходимо основно обучение. (Получава се сертификат за квалификация, например по оптика, медицинско училище и др., след завършване на определен обем образование.)

⚠ ВНИМАН

Оборудването е лазерен продукт от клас I. Лазерът се излъчва през лещата на измервателния обект и е безопасен при очакваните условия на употреба, включително ситуации като гледане в светодиода с помощта на оптично оборудване. Въпреки това, спазвайте следните предпазни мерки при използване на оборудването:

- Не насочвайте лазерни лъчи към човешките очи, когато не е необходимо.
- Не гледайте в обектива продължително време.

*** Информация за лазера**
а. Максимална мощност на лазерно лъчение:< 0,78 mW
б. Продължителност на импулса:8,6 μs
в. Дължина на излъчената вълна: 850 nm

L'équipement est un produit laser de classe I. Le laser est émis à travers l'objectif de mesure (Measuring Object Lens) et est sûr dans des conditions d'utilisation prévues, y compris des situacije telles que considerer dans la LED à l'aide d'un équipement optique. Cependant, veuillez respecter les préautions suivantes lors de l'utilisation de l'équipement :

- Ne dirigez pas les faisceaux laser vers les yeux humains sauf si cela est nécessaire.
- Ne considerez pas dans l'objectif (Objective Lens) pendant une période prolongée.

*** Информация за лазера**
а. Максимална мощност на лазерно лъчение: < 0,78 mWb. Durée de l'impulsion: 8,6 μsc. Longueur d'onde émise: 850 nm

3

3. Характеристики

1. Възможно е да се измери рефракционната сила и кривината на роговицата с един (1) комплект от апарата: рефрактометрия и кератометрия

2. Тъй като диапазонът на измерване на рефракционната сила е широк от -30D до +25D, той може да измерва тежка миопия.

3. При измерване на кривината, минималният измерим диаметър на зеницата е Ø2,0 mm.

4. Апаратурата може да измерва периферната част на роговицата, така че потребителят да може да види стойността на кривината и ексцентричността на всяка точка, като същевременно последователно измерва кривината на периферната част около роговицата в посока 90°.°градус нагоре/надолу/надясно/наляво от ядрото на роговицата.

5. Рефракционната грешка може да бъде показана под формата на топографска карта на Цернике.

6. Техниката на замъгляване, която се прилага към вътрешната фиксирана цел, е да направи възможно по-точното измерване, като същевременно позволява на очите на пациента да бъдат в естествено и комфортно състояние.

7. Възможно е да изберете типа на показване за рефрактометрия и кератометрия.

8. Възможно е да се измери разстоянието между зениците (PD).

9. Чрез осветлението, HRK-8100A може да наблюдава състоянието на очите на пациенти с катаракта или драскотините по повърхността на контактните лещи. Той може да съхранява две (2) изображения за всяко око и да ги показва на пациентите на екрана на монитора.

4

4. Бележка за употреба

1. Не удряйте и не изпускайте инструмента. Инструментът може да се повреди от силния удар. Ударът може да повреди функцията на този инструмент. Работете с него внимателно.

2. Точността на измерването може да бъде засегната, когато машината е изложена на пряка слънчева светлина или твърде ярко вътрешно осветление. Препоръчително е измерването да се извършва в тъмна оптометрична стая.

3. Ако искате да го използвате за свързване на устройството към друго оборудване, моля, следвайте указанията на нашия местен представител.

4. Рязкото нагряване на помещението в студени зони ще доведе до кондензация на пари върху защитното стъкло в измервателния прозорец и върху оптичните части вътре в инструмента. В този случай изчакайте, докато кондензацията изчезне, преди да извършите измервания.

5. Уверете се, че лещата от страната на изпитвания е винаги чиста. В случай че се замърси с прах или други вещества, това може да причини грешки в машината или да повлияе на точността на измерването.

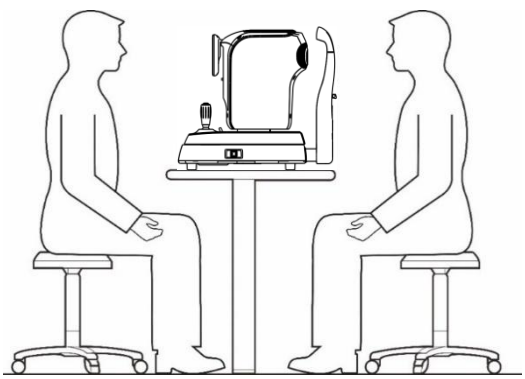
6. В случай на наличие на дим, миризма или шум по време на употреба на машината, моля, свържете се с нашия местен представител, след като я изключите от контакта.

7. Ако почиствате повърхността на оборудването с органични разтворители като алкохол, разредител, бензен и др., това може да повреди машината. Затова, моля, не ги използвайте.

8. В случай на преместване на HRK-8100A, носете го, като държите долната част на корпуса на машината с две ръце, като фиксирате стойката, след като машината е изключена през цялото време.

9. В случай че устройството не се използва дълго време, моля, поставете капака против прах на него, след като го включите и изключите от контакта.

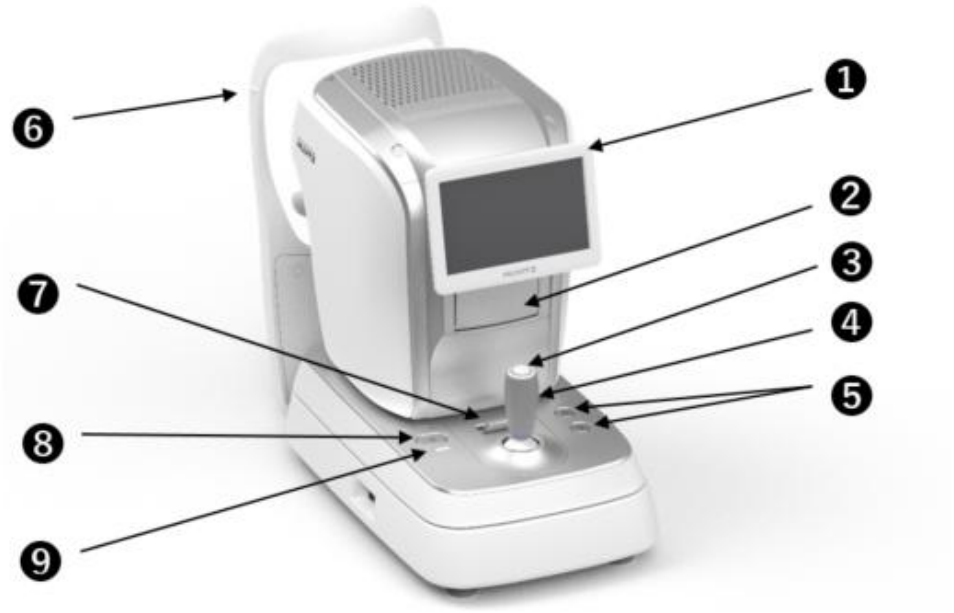
10. Когато използвате това оборудване в нормално състояние, правилното местоположение е показано по-долу.



5

5. Имена и функции на всяка част

5.1. Основни части



[Фигура 5-1. Предна част]

1. Монитор на дисплея:Монитор за измерваният

2. Принтер:Отпечатване на резултатите от измерванията

3. Бутон за измерване:Извършване на измерването чрез натискане след фокусиране.

4. Лост за управление:Регулиране на фокуса чрез преместване в посока на фнапред/назад, наляво/надясно, нагоре и надолу.

5. Повдигане/спускане на подбрадникаБбутане:Преместете се нагоре или надолу по подбрадника.

6. Маркировка за височина на очите: Показва позицията нанаокото на пациента

7. Лост за фиксиране на сцената:Поправяне на сцената

8. Бутон за печат:Бутон за отпечатване на резултатите от измерванията.

9Лампа за работа:Показва дали е включено електрическото захранване или не



[Фигура 5-2. Задна секция]

1.Почивка за чело:Предотвратяване на вибрациите чрез фиксиране на челото

2. Измервателен прозорец:Измерване на образа, образуван върху ретината на очите.

3. Почивка за брадичката:Предотвратяване на вибрациите чрез фиксиране на брадичката

4. Превключвател за захранване:Превключвател за включване/изключване на захранването



[Фигура 5-3. Долна секция]

1.Контакт за захранване:Контакт, свързващ се с външен захранващ контакт

2. Държач за предпазител:250 V T3.15 AL

3. HDMI конектор:Свързване към външния монитор

4. Конектор за свързване на външен монитор:Свързване към външния монитор

5. Конектор за сериен интерфейс:Терминал, свързващ се с външното оборудване\

6. Затягащ болт:Поправяне на системния етап

⚠ ЗАБЕ

При свързване към външен монитор, на монитора може да се появи шум поради дължината или вида на кабела, както и качеството на монитора.

5.2. Обяснение на бутоните на екрана



[Фигура 5-4.]Cскрийн Ботънс]

1. MEASURE **Бутон (ИЗМЕРВАНЕ):**Бутон, който измерва ДАННИ

2. VD 12.0 **Бутон (VD):**Бутон за преобразуване на VD в една от следните зададени стойности

(Стойност по подразбиране: 12.0)

3. REF **Бутон (РЕЖИМ):**Превключвател за промяна на режима (REF, KER, K&R, KER-P, CLBC) за измерване.

4. **Бутон (РЪЧЕН/АВТОМАТИЧЕН):**Бутон за избор дали да се използва функция за автоматично проследяване (MT: ръчно /AT: автоматично проследяване)

5. **Бутон (РЪЧЕН/АВТОМАТИЧЕН):**Бутон за избор дали да се извърши автоматично измерване (MANUAL, AUTO-3, AUTO-5, AUTO-A)

6. **Бутон (МЕНЮ):**Превключвател за промяна на осветеността, Цернике, размера, виртуалното сравнение, цветния изглед, режима на показване

7. **Бутон (ЦИЛИНДЪР):**Бутон, който обръща знака на стойността на цилиндъра (+ => -, - => +)

8. **Бутон (ИЗЧИСТВАНЕ НА ДАННИ):**Бутон, който изтрива резултата от измерването

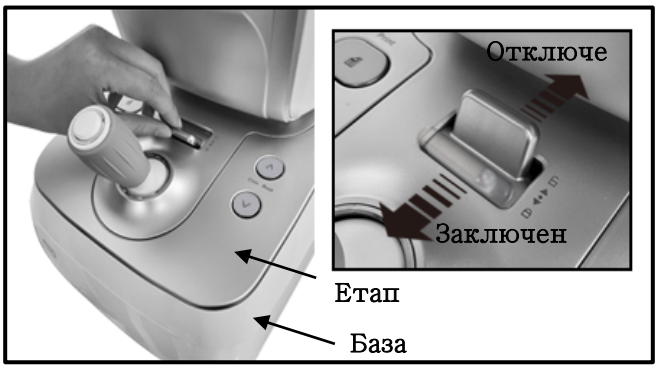
6

6. Монтаж на оборудване и подготовка за измерване

1. Отключване на ключалката 1 на частта на сцената (затягащ болт)

Разхлабете „затягащия болт“, който се намира на гърба на долната част на това устройство, като го завъртите обратно на часовниковата стрелка, и преместете лоста за фиксиране на масата, който се намира на гърба на джойстика, в посока ОТКЛЮЧЕНО.



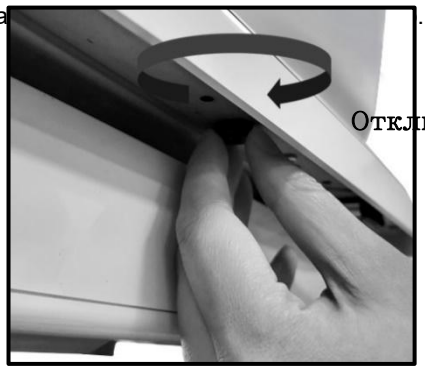


[Фигура 6-1. Отключванезаключване на частите на сцената1] [Фигура 6-2. Лост за фиксиране на сцената]

(Затягащ болт)

2.**Отключване на ключалката 2 на частта на сцената (ключалки на тялото)**

- Както е показано на фигурата, сцената е принудена да се измести надясно.
- Завъртете ключалката на тялото по посока на часовниковата стрелка, докато спре.
- Заключете ключалка.



[Фигура 6-3. Отключване на заключването на частта на сцената2]

(Заключване на тялото)

3. Свързване на захранващия кабел

- Място HRK-8100Ана маса.
- Уверете се, че превключвателят POWER на инструмента е ИЗКЛ.
- Поставете захранващия кабел в захранващия конектор в долната част на основното тяло.
- Включете щепсела на захранващия кабел в контакта за променлив ток.



[Фигура 6-4Свързване на захранващ кабел]

4. Поставяне на хартия за опора за брадичката

- Издърпайте бутащите щифтове от лявата/дясната страна.
- Поставете щифтовете за избутване в отворите от лявата/дясната страна на хартията за опора за брадичката.
- Залепете хартията за опората за брадичката, поставена с щифтовете за натискане, върху опората за брадичката.



[Фигура 6-5Поставяне на хартия за опора за брадичката]

5. Поставяне на печатна хартия

Моля, вижте раздел 10.2 относно последователността на инсталиране на хартията за печат.

6. Въвеждане на съобщение

Винаги предварително въвеждайте съдържанието, което желаете да се отпечата, като например име или адрес на болница и др., в паметта на монитора за редактиране на съобщения. (вижте „9.7 Режим „ПОТРЕБИТЕЛСКА НАСТРОЙКА“)

7. Проверка на настройката

Що се отнася до настройката на разстоянието до върха на роговицата, индикацията за CYL, мерната единица SPH/CYL, индикацията за вида на измерване на роговицата, еквивалентната кривина на роговицата, датата и др., моля, проверете ги в режим НАСТРОЙКА.

8. Предаване към други машини

В случай на предаване на резултатите от измерванията към други машини, подгответе другите машини, докато свързвате кабела към интерфейсния конектор на тази машина.
Устройството, свързано с Auto Ref / Keratometer (HRK-8100A), е Huvitz Digital Refractor, Lens meter и компютър със софтуер, предоставен от трета страна.
Настройките за свързване и комуникация могат да се различават в зависимост от свързаните устройства, затова вижте ръководството на свързаното устройство и, моля, настройте скоростта на предаване (BPS) и
Настройки на протокола (RS232).

Можете да изберете скоростта на предаване в режим НАСТРОЙКА на потребителя. Моля, свържете се с търговския представител, от когото сте закупили устройството, за подробности.

⚠ ПРЕДУПРЕ

Ако възникнат следните ситуации, свържете се с представителите на Huvitz, след като незабавно изключите захранването и извадите захранващия кабел от частта за свързване към променливотоковото захранване.

- В случай на поява на дим или странен мирис или звук от оборудването.
- В случай на изливане на течност в машината или попадане на метално вещество в оборудването.
- В случай че оборудването е паднало или външният му корпус е счупен

7

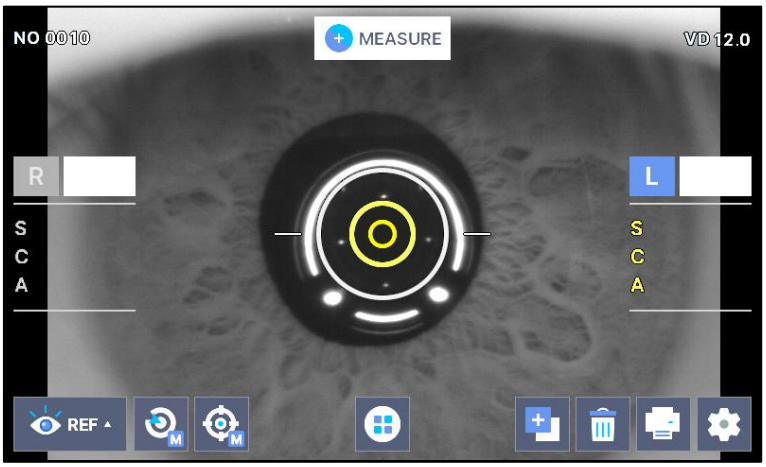
7. Метод на измерване

1. Включване на основното тяло

- Включете захранващия прекъсвач.
- Екранът за измерване се появява, когато проверката на системата е завършена.

⚠ ЗАБЕ

● Ако екранът за измерване, показан на горната снимка, не се появи на екрана на монитора, включете отново захранването 10 секунди след изключването му. Ако екранът за измерване също не се появява, моля, свържете се с представителите на Huvitz.



[Фигура7-1.Екран за измерване]

2. **Избор на режим на измерване**

Този инструмент има режими на измерване. (Първоначална стойност: REF).

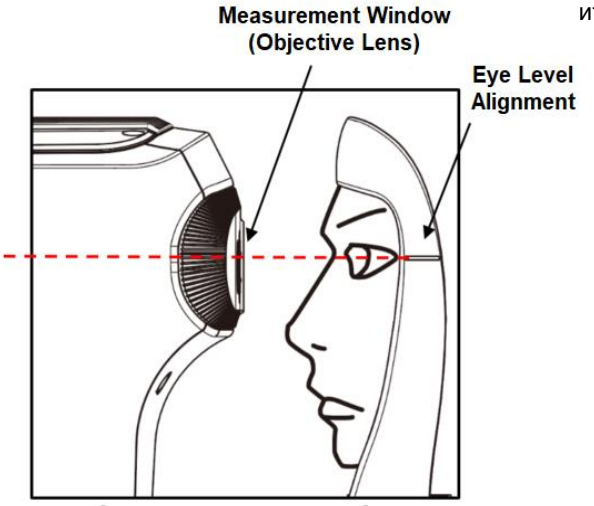
- REF (REF единично измерване)
- KER (единично измерване на KER)
- K&R (непрекъснато измерване на KER/REF)
- KER-P (Измерване на куватурата на частта около роговицата)
- CLBC (Измерване на базовата кривина на контактната леща)



[Фигура7-2.Режим на измерване]

3. **Регулиране на височината на пациента**

- Накарайте пациента да седне в предната част на устройството.
- Регулирайте височината на електрическата маса или стол на устройството, така че пациентът да може да седи удобно.
- Уверете се, че брадичката на пациента е поставена върху опората за брадичката и проверете дали челото му/й е
докосва опората за челото.
- Регулирайте височината на опората за брадичката с бутона за повдигане/спускане на опората за брадичката, докато маркировката за височина на очите на опората за брадичката достигне същата височина като окото на пациента
- уверете ителната линия на пациента



[Фигура7-3.**Регулиране на височината на пациента**]

⚠ ВНИМАН

- Уверете се, че изследваното лице не поставя ръцете или пръстите си под опората за брадичката. Ръцете или пръстите могат да се наранят.
- За предотвратяване на инфекция, почиствайте опората за чело с разтворител, като например етанол, за всеки отделен пациент.
- За да я поддържате чиста, сменяйте хартиената подложка за брадичката за всеки пациент.

4. **Място на измерване и фокусиране**

⚠ ВНИМАН

Не поставяйте ръцете или пръстите си между масата и основата. Също така се уверете, че изпитваният не поставя ръцете или пръстите си там. Ръцете или пръстите могат да се наранят.

- Използвайте лоста за управление, за да издърпате основното тяло към предната част на потребителя.
- Регулирайте наляво и надясно, като бавно натискате лоста за управление напред, така че десните очи на пациента да се появят в центъра на екрана на монитора. В този момент се уверете, че светещият пръстен на Mire и външният пръстен за подреждане се оформят като концентричен кръг.
- Помолете пациента да наблюдава фиксиращата мишена отвътре.
- Настройте фокуса така, че пръстенът на блатаКонтурът става ясен. Когато фокусът е адекватен, символът на кръг се появява на вътрешния пръстен за подреждане.



[Фигура7-4.**Място на измерване и фокусиране**]

[Регулиране на височината]:Регулирайте го, като завъртите лоста за управление или лоста за регулиране на височината на опората за брадичката.

[Настройка наляво/надясно]:Настройте изображението от мишката така, че да съвпадне с външния пръстен за подравняване, като наклоните лоста за управление в посока наляво/надясно.

[Настройка на фокуса]:Настройте фокуса така, че символът за фокусно регулиране да се появи на вътрешния пръстен за подравняване, като наклоните лоста за управление напред/назад.



[Фигура7-5.**Работа с джойстика за регулиране нагоре/надолу**]



[Фигура7-6.**Работа с джойстика за наляво/надясно и регулиране на фокуса]**

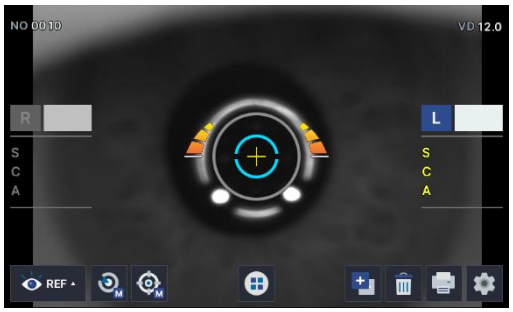
⚠ ЗАБЕ

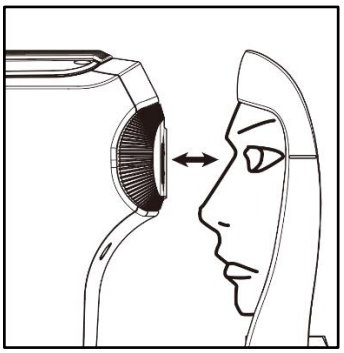
- Ако опитът за регулиране чрез накланяне на лоста за управление не е достатъчен, регулирайте, като натиснете платформата напред, назад, наляво и надясно.
- При непрекъснато измерване на рефракционната сила може да има допустима грешка при измерването, в случай че пациентът лесно приема интервенцията на акомодационната сила.
- Може да възникне грешка в измерването, когато пръстенът на Mire и външният пръстен на разположението не успеят да поддържат една и съща ос по време на непрекъснато измерване.

ЗАБЕ

- Не позволявайте на миглите и клепача да покриват най-малката измерима маркировка за диаметър на зеницата, за да осигурите стабилно измерване.

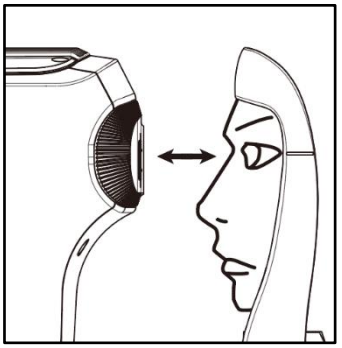
- Ако устройството е твърде близо до пациента в сравнение с оптималната позиция за подравняване, индикаторите за подравняване се показват в горната посока, или ако е твърде далеч от пациента, индикаторите за подравняване се показват в долната посока.



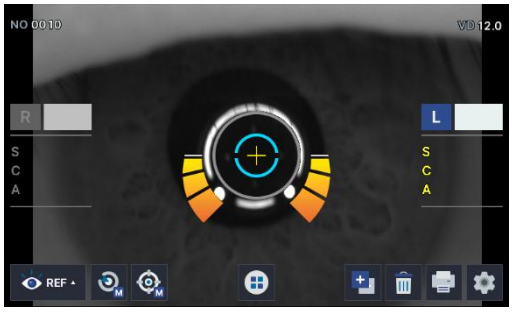


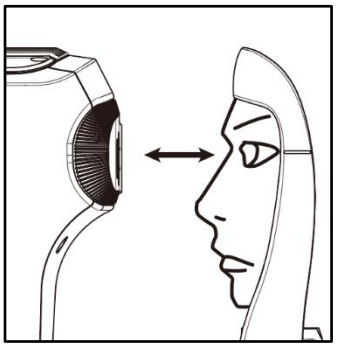
[Фигура7-7. **Твърде близо**]





[Фигура7-8. **Местоположението и фокусът са правилни**]





[Фигура7-9. **Твърде далеч**]

5. **Измерване**

① Ръчно регулиране

- Регулирайте фокуса и позицията на пациента, както е описано в процедурата за регулиране на позицията на измерване и фокуса на предишната страница.
- Натиснете превключвателя за измерване.
- Проверете дали е измерена диоптричната стойност. В случай че измерената стойност не е задоволителна, измерете я по същия начин и я проверете отново.

② Автоматично регулиране

- Натиснете  бутон, който е в горната част на монитора, за задаване на автоматичен режим .
- Регулирайте позицията и фокуса на пациента, както е описано в процедурата за регулиране на позицията и фокуса на измерване на предишната страница.
- Ако фокусът е добре настроен, тъй като изображението от мишката съвпада с външния пръстен за подравняване и символът за фокусно регулиране се появява на вътрешния пръстен за подравняване, тогава измерването започва автоматично.

6. **Функция за автоматично проследяване**

② Натиснете  бутон, който е в горната част на монитора, за задаване на режим на автоматично проследяване .

③ Извършете грубо подравняване и фокусиране, като манипулирате джойстика, за да го поставите в работния диапазон на автоматичното проследяване.

- Когато устройството е поставено в работния диапазон на автоматичното проследяване, то автоматично започва подравняване и фокусиране.
- Маркировката се показва, когато основното тяло не е в работния обхват на автоматичното проследяване.

8

8. Измерване

8.1. Рефрактометрия (REF режим) Ръчен режим на измерване

Това е режимът за измерване единствено на рефракционната сила.

- Избор на REF режим: Настройте така, че секцията с индикатор за режим на измерване на екранът преминава в режим „REF“.



[Фигура 8-1-1. Екран на режим REF]

8.1.1. Ръчен режим на измерване

ЗАБЕ

Ръчният режим на измерване има зададен минимален лимит, който позволява измерване дори в необичайни ситуации. Поради това е възможно да възникнат грешки в данните в зависимост от нивото на умения на потребителя. Като цяло се препоръчва автоматичен режим на измерване.

Режимът се превключва в режим на ръчно измерване, когато натиснете бутона Auto докато сте в режим на автоматично измерване.Възможно е да се спре функцията за автоматично измерване, когато категорията „Автоматично измерване“ е избрана като „ИЗКЛ.“, докато сте в режим на потребителска настройка. (Вижте част „9.7. Режим на потребителска настройка“)

① Регулиране на височината на очите.

② Място на измерване и фокусиране



[Фигура 8-1-2. Екран за режим на ръчно измерване на REF]

③ Измерване

- Натиснете бутона за измерване.
- Измерването се извършва непрекъснато, когато бутонът за измерване е натиснат продължително.
- Резултатът от измерването се показва на монитора, когато измерването е завършено.
- Резултатът от предишно измерване се показва при извършване на непрекъснато измерване.

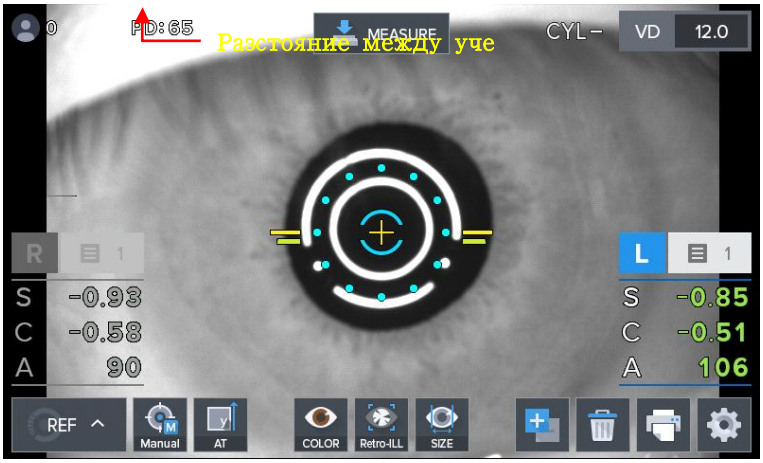
④ Повтарящо се измерване

- Измервайте многократно според нуждите.
- Последната измерена стойност се показва всеки път, когато се извършва измерване.
- За всяка от честотите на измерване са посочени до 10 (без грешки в измерването).
  очи отляво и отдясно.

Възможно е да видите до 10 последни стойности на измерване на екрана в режим DISPLAY.

⑤ Измерване на противоположните очи.

- Измерва лявото око, докато бута предметната маса надясно, докато държи лоста за управление.
- PD стойността (разстояние между зениците, зенично разстояние) се показва на монитора, когато лявата
  и десните очи се измерват.



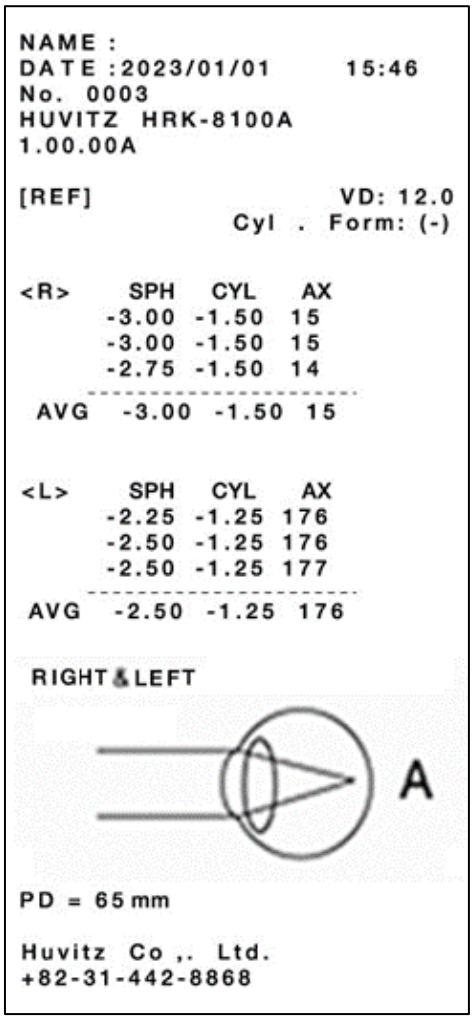
[Фигура 8-1-3. Екран за ръчен режим на REF]

⑥ Печат

- Разпечатайте резултата от измерването, като натиснете бутона за печат.
- Съдържанието, избрано от режима на потребителска настройка, се отпечатва. (Вижте част „9.5. Режим на потребителска настройка“)
- Изрежете страницата за печат.
- Въведете името на пациента в пространството за имена според нуждите.

ЗАБЕ

- Измерената до момента стойност се премахва при печат.
- Отпечатаният текст се променя леко, тъй като печатът е термичен запис. Копирайте, когато искате да запазите данните от измерванията за дълго време.



[Фигура 8-1-4. Пример за печат]

8.1.2. Режим на автоматично измерване

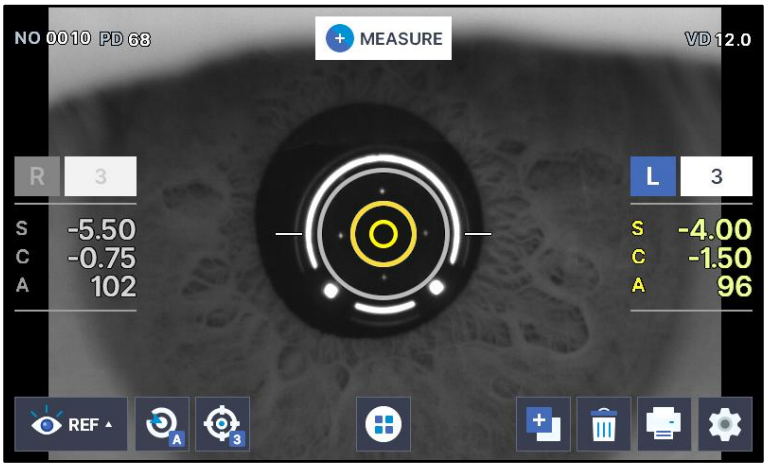
ЗАБЕ

Автоматичният режим на измерване е съставен от оптимални условия за измерване и може да се измери надеждно. Ако очите на пациента се движат и е трудно да се измери, натиснете бутона за измерване на джойстика.

Режимът се преобразува в автоматичен режим на измерване, когато е настроено РЪЧНО. бутонът е натиснат, докато сте в режим на ръчно измерване.
В режим на автоматично измерване, измерването се извършва автоматично, дори когато бутонът за измерване не е натиснат, когато се достигне състояние, в което устройството и измерването са ефективно осъществени.

① Процесът (регулиране на височината на очите) (мястото на измерване и фокусиране) се извършва по същия начин като режима на ръчно измерване.

② Измерване
-Измерването се извършва автоматично, след като подреждането на местоположението и фокусирането са завършени.
- Стойността за новия резултат от измерването се появява на екрана на монитора след извършване на измерването
до честотата (възможен избор между три, пет и непрекъсната), зададена от потребителя Режим на настройка.
-Показват се до 99 честоти на измерване и е възможно да се проверят стойностите на измерванията.
до последните 10 пъти отново в режим на показване.



[Фигура 8-1-5Екран, показващ режим на автоматично измерване]

③ Измерване на другото око.
-Преместете предметната маса надясно, за да измерите лявото око, използвайки същата процедура.

-Когато измерването на двете очи е завършено, стойността на PD се показва автоматично на екрана на монитора.

④ Печат

-Резултатът от измерването се отпечатва автоматично, когато се получи измерването на двете очи.

завършено, когато категорията A-PRT е била избрана като „ВКЛ.“, докато сте били в режим на потребителска настройка.

-Печатайте, като натиснете бутона за печат бутон, когато е измерено само едното око или когато категорията A-PRT

беше избрано като „ИЗКЛ.“.

-Отпечатва се заедно с въведеното съобщение, докато сте в режим на потребителска настройка с данните от измерванията.

- Когато се появи съобщението ОПИТАЙТЕ ОТНОВО, моля, вижте обяснението по-долу.

В случай на опит отново	**Управление**
Лошо регулиране на позицията	Измерете го, след като отново регулирате точната позиция.
Както клепачът или миглите скриват зеницата	Оставете изследваното лице да отвори широко окото си или го измерете, докато повдигате горния му клепач нагоре.
Тъй като зеницата е по-малка от пръстена за подравняване	Минималният измерим радиус на зеницата на тази машина е 2,0 мм. Въпреки че е възможно измерване на светло място, уверете се, че ярка светлина или слънчева светлина не попадат директно върху окото на изследваното лице.
Тъй като изследваното лице има заболяване като катаракта	Малката катаракта може да се измери в режим Retro-Illum. Тъй като съществува риск от грешки поради надраскване на роговицата или помътняване на лещата, измерването се извършва в режим Retro-Illum. Измерете кривината на роговицата на пациент с катаракта не в режим K&R, а в режим KER.
Докато изображението на Mire изглежда сякаш се е превърнало в сълзи	Измерете, след като оставите изследваното лице да мигне няколко пъти.
Тъй като изображението на Mire не е видимо, защото роговицата е суха	
Тъй като изображението на Mire се е трансформирало неравномерно поради силен негативен астигматизъм или заболяване на роговицата.	Невъзможно е да се измери
Тъй като надвишава възможния обхват на измерване	

8.1.3. Списък със съобщения

"ПРЕМЕСТВАНЕ НАДЯСНО"	Преместете сцената надясно.
"ПРЕМЕСТВАНЕ НАЛЯВО"	Преместете сцената наляво.
„ДВИЖ НАПРЕД“	Пнапълнете сцената, за да я придвижите напред.
"ПРЕМЕСТВАНЕ НАЗАД"	Натиснете сцената, за да я преместите назад.
"ОБЛЕГНЕТЕ БРАДИЧКАТА НАДОЛУ"	Преместете подбрадника надолу.
"ВДИГНИ БРАДИЧКАТА"	Преместете подбрадника нагоре.
"ПРЕДАВАНЕ НА ДАННИ"	Данните от измерванията на HRK се предават към външни лица.
"ПЕЧАТ НА ДАННИ"	Данните от измерванията на HRK се отпечатват.
„ЦЕНТЪР ЗА ПОДРАВНЯВАНЕ“	След извеждане на данните от измерването, позицията на измервателната глава се инициализира.
„ОПИТАЙ ОТНОВО“	- Центърът или окото не могат да бъдат открити. - Окото на пациента мига или се движи по време на измерване. - Има твърде голяма разлика от предишната стойност на измерване. - Ако това съобщение се появи по време на измерване на моделно око, е възможно инструментът да има проблем. Свържете се със сервизния си инженер.

8.2. Кератометрия (KER режим)

Това е начинът за измерване единствено на кривината на роговицата.

- Не измервайте базовата кривина на твърдите контактни лещи в този режим. Моля, вижте режим CLBC в раздел 8.5 относно базовата кривина на твърдите контактни лещи.

- КЕРИзбор на режим: Настройте така, че секцията с индикатор за режим на измерване на екрана да се превключи в режим „KER“.

8.2.1. Ръчен режим на измерване

ЗАБЕ

Ръчният режим на измерване има зададен минимален лимит, който позволява измерване дори в необичайни ситуации. Поради това могат да възникнат грешки в данните в зависимост от нивото на умения на потребителя. Като цяло се препоръчва автоматичен режим на измерване.

① Извършете процеса (корекция на височината на очите) (място на измерване и фокусиране), като използвате същия метод, както при режима на измерване на рефракционната сила 8.1.1.

② Измерване

- Натиснете бутона за измерване.

- Измерването се извършва непрекъснато, когато бутонът за измерване е натиснат продължително.

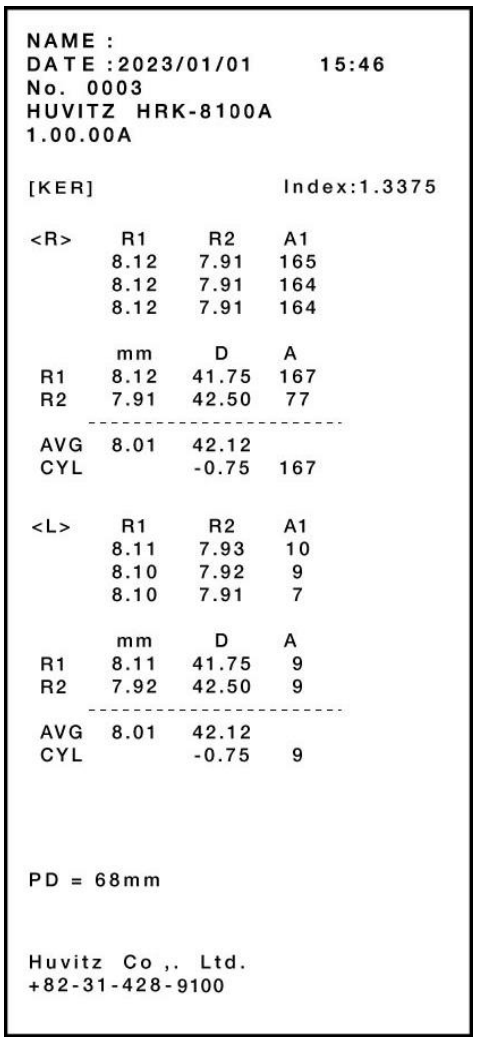
- Резултатът от измерването се показва на монитора, когато измерването е завършено. Най-скорошният резултат от измерването се показва, когато се извършва непрекъснато измерване.



[Фигура 8-2-1. Екран, показващ KER режим]

③ Извършете процеса, използвайки същия метод като този при (повтарящо се измерване) (измерване на противоположните очи) в режим на измерване на рефракционна сила 8.1.1.

④ Разпечатайте резултата от измерването, използвайки процес, подобен на процеса (печат), докато сте в режим 8.1.2 на измерване на рефракционната сила.



```
NAME :
DATE :2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[KER]                 Index:1.3375

<R>     R1      R2      A1
        8.12    7.91    165
        8.12    7.91    164
        8.12    7.91    164

        mm      D       A
 R1     8.12    41.75   167
 R2     7.91    42.50    77
      ----------------------
 AVG    8.01    42.12
 CYL            -0.75   167

<L>     R1      R2      A1
        8.11    7.93    10
        8.10    7.92     9
        8.10    7.91     7

        mm      D       A
 R1     8.11    41.75    9
 R2     7.92    42.50    9
      ----------------------
 AVG    8.01    42.12
 CYL            -0.75    9



PD = 68mm


Huvitz Co ,. Ltd.
+82-31-428-9100
```

[Фигура 8-2-2. Пример за печат]

8.2.2. Режим на автоматично измерване

⚠ ЗАБЕ

Автоматичният режим на измерване е съставен от оптимални условия за измерване и може да се измери надеждно. Ако очите на пациента се движат и е трудно да се измери, натиснете бутона за измерване на джойстика.

Като докосване на РЪКОВОДСТВО  в режим на ръчно измерване, той трябва да се промени в режим на автоматично измерване. След като се достигне условие за добро разположение между машината и измерваното око, измерването трябва да се извърши без натискане на бутона за измерване.

① Настройте решетката и фокуса, както е описано в процедура 2 от раздел 8.1.2

② Измерването трябва да се извърши автоматично, както е описано в процедура 2 от раздел 8.1.2.

③ Разпечатайте резултата от измерването, както е описано в процедура 6 от раздел 8.1.2

8.2.3. Списък със съобщения

- Моля, вижте списъка със съобщения в раздел 8.1.3

8.3. Режим на измерване на кривината на роговицата / рефрактивната сила (режим K&R)

Това е режимът за непрекъснато измерване на кривината на роговицата и измерване на рефракционната сила.

- Избор на режим K&R: Настройте така, че секцията с индикатор за режим на измерване на екрана да стане в режим „K&R“.

8.3.1. Ръчен режим на измерване

⚠ ЗАБЕ

Ръчният режим на измерване има зададен минимален лимит, който позволява измерване дори в необичайни ситуации. Поради това е възможно да възникнат грешки в данните в зависимост от нивото на умения на потребителя. Като цяло се препоръчва автоматичен режим на измерване.

① (Процесът на регулиране на височината на очите (място на измерване и фокусиране) се извършва точно както8.1.1 режим на измерване на рефракционната сила.

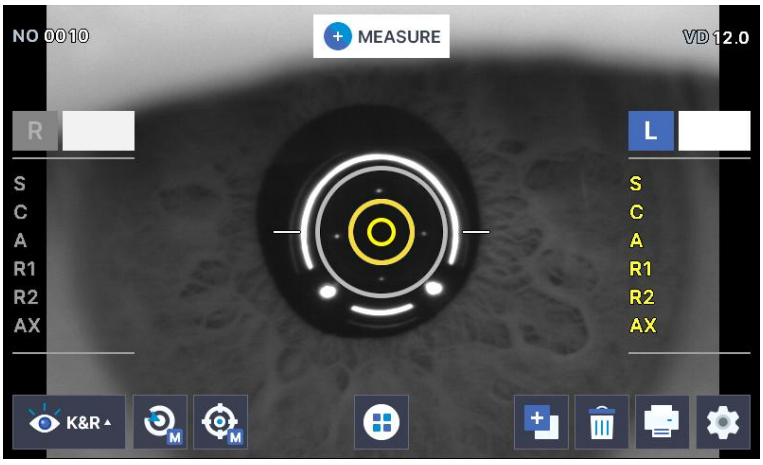
② Измерване

- Натиснете бутона за измерване.

- Измерването се извършва непрекъснато, когато бутонът за измерване е натиснат продължително.

- Резултатът от измерването се показва на монитора, когато измерването е завършено.

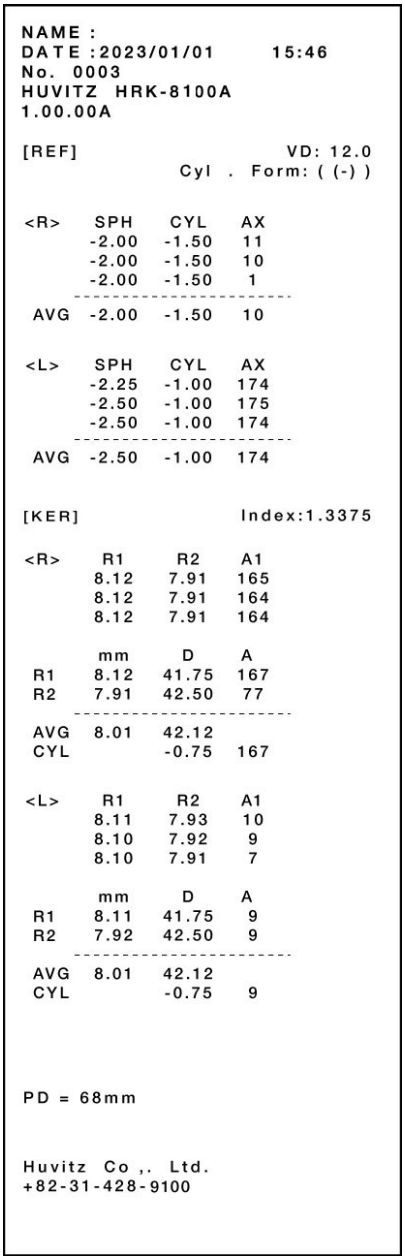
- Най-скорошният резултат от измерването се показва, когато се извършва непрекъснато измерване.



[Фигура 8-3-1. Екран, показващ режим K&R]

③ Оперативният процес, който е същият като този при (повтарящо се измерване), (измерване на противоположните очи) е изпълнен в режим на измерване на рефракционната сила 8.1.1.

④ Отпечатва резултата от измерването чрез същия процес като този на (печат) в режим 8.1.1 измерване на рефракционна сила.



```
NAME :
DATE :2023/01/01      15:46
No. 0003
HUVITZ HRK-8100A
1.00.00A

[REF]                        VD: 12.0
                  Cyl . Form: ( (-) )

<R>    SPH    CYL    AX
      -2.00   -1.50   11
      -2.00   -1.50   10
      -2.00   -1.50    1
     ----------------------
 AVG  -2.00   -1.50   10

<L>    SPH    CYL    AX
      -2.25   -1.00  174
      -2.50   -1.00  175
      -2.50   -1.00  174
     ----------------------
 AVG  -2.50   -1.00  174


[KER]                    Index:1.3375

<R>     R1      R2     A1
       8.12    7.91   165
       8.12    7.91   164
       8.12    7.91   164

        mm      D      A
 R1    8.12   41.75   167
 R2    7.91   42.50    77
     ----------------------
 AVG   8.01   42.12
 CYL          -0.75   167

<L>     R1      R2     A1
       8.11    7.93    10
       8.10    7.92     9
       8.10    7.91     7

        mm      D      A
 R1    8.11   41.75     9
 R2    7.92   42.50     9
     ----------------------
 AVG   8.01   42.12
 CYL          -0.75     9



PD = 68mm


Huvitz Co,. Ltd.
+82-31-428-9100
```

[Фигура 8-3-2. Пример за печат]

⑤ избор на тип екранна индикация

- В режим на измерване, включително измерването на рефракционната сила, можете да зададете знака на астигматичната рефракционна сила в режим НАСТРОЙКА.
- Също така, можете да посочите измерените данни за пречупващата сила на екрана според стойността на VD в режим на измерване, включително измерването на пречупващата сила.

- В режим на измерване, включващ измерване на кривината на роговицата, можете да зададете типа на екранната индикация (R1/R2/AX→K1/K2/AX→AR/CY/AX) в режим НАСТРОЙКА.

8.3.2. Режим на автоматично измерване

⚠ ЗАБЕ

Автоматичният режим на измерване е съставен от оптимални условия за измерване и може да се измери надеждно. Ако очите на пациента се движат и е трудно да се измери, натиснете бутона за измерване на джойстика.

Като докосване на РЪКОВОДСТВО  в режим на ръчно измерване, той трябва да се промени в режим на автоматично измерване. След като се достигне условие за добро разположение между машината и измерваното око, измерването трябва да се извърши без натискане на бутона за измерване.

④ Настройте решетката и фокуса, както е описано в процедура 2 от раздел 8.1.2

⑤ Измерването трябва да се извърши автоматично, както е описано в процедура 2 от раздел 8.1.2.

⑥ Разпечатайте резултата от измерването, както е описано в процедура 6 от раздел 8.1.2

8.4. Кератометрично периферно измерване (режим KER-P)

Това е режим за измерване на кривината на частта около роговицата. Въз основа на центъра на роговицата, измерете кривината на частта около роговицата от позициите нагоре/надолу и наляво/надясно. Това служи за определяне на относителната ексцентричност, като същевременно сравнява кривината на частта около роговицата с кривината на центъра на роговицата.

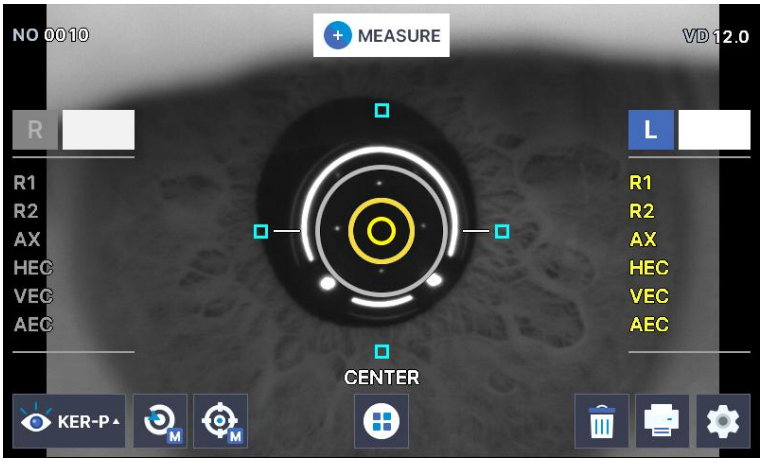
⚠ ЗАБЕ

Ексцентричността означава как частта около роговицата е в сравнение с центъра на роговицата. Обикновено човешката роговица има най-голяма кривина и колкото по-голямо е разстоянието от центъра на роговицата, тя става по-равномерна. Следователно, в случай на предписване на леща като RGP само с кривина в центъра на роговицата, пациентът може да се чувства неудобно, докато я поставя. Възможно е да се избере подходяща леща, като се вземат предвид характеристиките на пациента, като се използва ексцентричността на частта около роговицата, изчислена в режим KER-P.

1. Задайте режим KER-P,уМожете да видите режим KER-P в горния ляв ъгъл на екрана.

2. Измерване на центъра на роговицата

- Първоначалната позиция на измерване е центърът на роговицата и е обозначена като CENTER в долната централна част на екрана. Кривината, измерена в центъра на роговицата, е същата като тази, измерена в KER режим.



[Фигура 8-4-1. Екран, показващ режим KER-P]

В случай на корнеален център,

- R1: Радиус на кривината на максималния меридиан
- R2: Радиус на кривината на минималния меридиан
- AX: Ос на радиуса на кривината на максималния меридиан
- HEC: Ексцентричност на хоризонталната посока в цялата очна ябълка

- VEC: Ексцентричност на перпендикулярната посока в цялата очна ябълка
- AEC: Средна ексцентричност на цялата очна ябълка

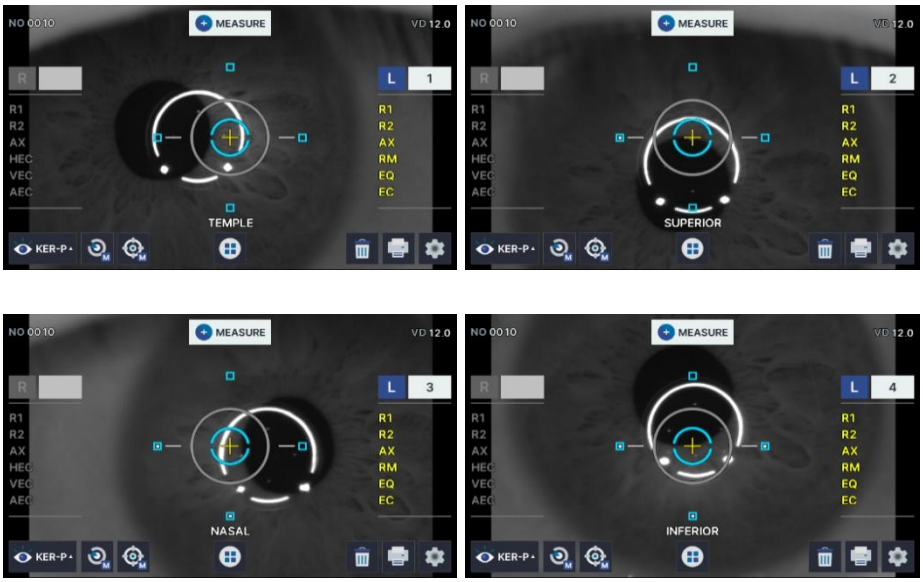
3. Измерване на частта около роговицата

Посоката на частта около роговицата, която се измерва в момента, трябва да бъде посочена в долната част на измерването.
Четири (4) квадратчета трябва да бъдат обозначени отгоре/отдолу, отляво/отдясно на изображението Mire. Всяко квадратче показва текущото състояние на измерването в частта около роговицата. Ако има резултат от измерването около частта от роговицата, където се намира квадратчето, вътрешността на квадратчето трябва да бъде оцветена: В случай на липса на резултат, квадратчето трябва да бъде обозначено като празно квадратче. Съответното квадратче, обозначено в частта около роговицата, която се измерва в момента, трябва да трепти.

Посока на частта около роговицата
- Superior (SUP): Нагоре от центъра на роговицата
- Долна (INF): Надолу от центъра на роговицата
- Темпо (TEM): Към темпото на изследваното лице от центъра на роговицата
- Назален (NAS): Към носа на изследваното лице от центъра на роговицата

4. Последователност за измерване на частта около роговицата

Измерете го, следвайки последователността TEM -> SUP -> NAS -> INF
В случай че измерването в посока на частта около роговицата се затрудни, насочващата лампа (насочваща LED светлина) трябва да излъчва светлина, за да привлече погледа на изследваното лице около пръстена на Мире. След като изследващият помоли изследваното лице да погледне светлината на насочващата лампа, той или тя може да извърши измерването, като регулира фокуса на пръстена на Мире.



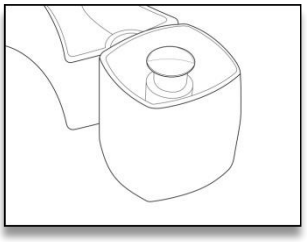
[Фигура 8-4-2. Екран, показващ режим KER-P]

В случай на част около роговицата (SUP, INF, TEM, NAS),
- R1: Радиус на кривината на максималния меридиан в периферията
- R2: Радиус на кривината на минималния меридиан в периферията
- AX: Ос на радиуса на кривината на максималния меридиан в периферията
- RM: Средна кривина в периферията
- EQ: Разлика между диоптъра и центъра на роговицата
- EC: Ексцентричност на периферията

8.5. Измерване на базовата кривина на контактната леща (CLBC режим)

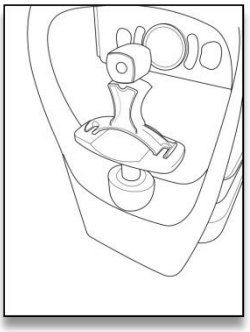
Това е режим за измерване на базовата кривина на контактната леща (вдлъбната повърхност).

1. Задайте режим CLBC. Можете да видите режим CLBC в горния ляв ъгъл на екрана.
2. Адхезия на контактни лещи
   - Насочете повърхността на контактната леща, която ще се измерва, нагоре.
   - Контактната леща трябва да се залепи чрез повърхностно напрежение.
   - Внимавайте контактната леща да не се залепи наклонена. Също така се уверете, че зад нея не се образуват въздушни мехурчета.



[Фигура 8-5-1. Адхезия на контактната леща]

3. Залепване на моделно око
   - Фиксирайте моделното око, залепнало за контактната леща, с помощта на щифт, след като сте отстранили хартията за поставката за брадичката. Оставете контактната леща да е насочена към прозореца за измерване.
4. Регулиране на позицията и фокуса
   - Оставете изображението на Mire да попадне в центъра на външния пръстен за подравняване, като бавно натискате и завъртате лоста за управление.
   - Настройте фокуса така, че контурът на изображението Mire да се вижда най-ясно. Докато фокусът се настройва, символът за фокус се появява на вътрешния пръстен за подравняване.

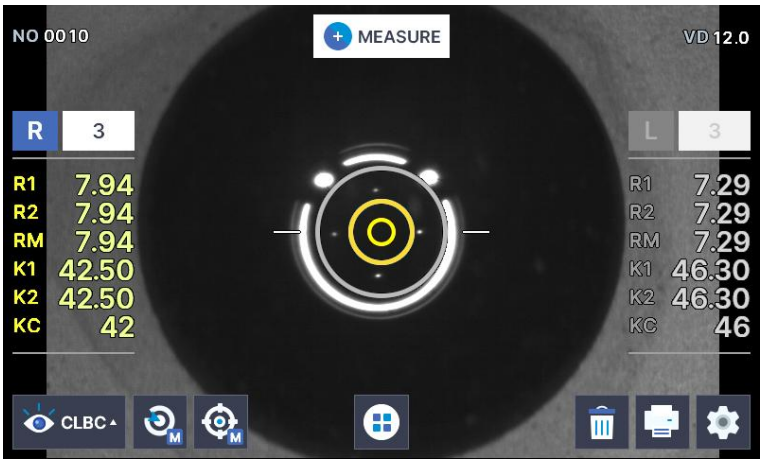


[Фигура 8-5-2. Адхезия на моделно око]

5. Измерване
   - Натиснете бутона за измерване.
   - Докато натискате бутона за измерване, измерването трябва да се извършва последователно.
   - След като измерването приключи, резултатът от измерването трябва да се покаже на екрана на монитора.

ЗАБЕ

Резултатът от измерването на астигматичната ос в базовата крива (вдлъбната повърхност) на контактната леща има разлика от 90° в сравнение с измерената стойност на астигматичната ос в кривината на роговицата (изпъкнала повърхност).



[Фигура 8-5-3. Екран, показващ режим CLBC]

Информацията на дисплея е показана по-долу.

- R1: Радиус на кривината на максималния меридиан
- R2: Радиус на кривината на минималния меридиан
- RM: Средна кривина
- K1: Пречупваща сила на минималния меридиан
- K2: Пречупваща сила на минималния меридиан
- KC: корнеален астигматизъм

6. Печат

- Натиснете бутона за печат.

9

9. Други режими

9.1 Режим на измерване на ОСВЕТЛЕНИЕ (режим ILLUM)

Режимът на ретроосветяване е режим, който може да наблюдава очната леща, използвайки метода на ретроосветяване. Възможно е да се наблюдава състоянието на очната леща, като се наблюдава формата на светлината, която се отразява от ретината, като същевременно се променя яркостта на светлината, която се излъчва върху очите чрез осветление.

Възможно е да се наблюдава очната леща на човек с тежки симптоми на катаракта или такива, които са засегнати от симптома, или да се измери пречупващата сила. Освен това е възможно да се тества мътността на очната леща. Когато очната леща не е много мътна, е възможно да се измери пречупващата сила на очите едновременно с наблюдение на формата, отразена от ретината. Освен това, ако има драскотина по роговицата., възможно е да се наблюдава проникването на светлината и еднородността на изкуствената очна леща след наблюдение на драскотината или след прилагане на операция за поставяне на изкуствена очна леща (ИОЛ).

9.1.1 Регулиране на решетката и фокуса

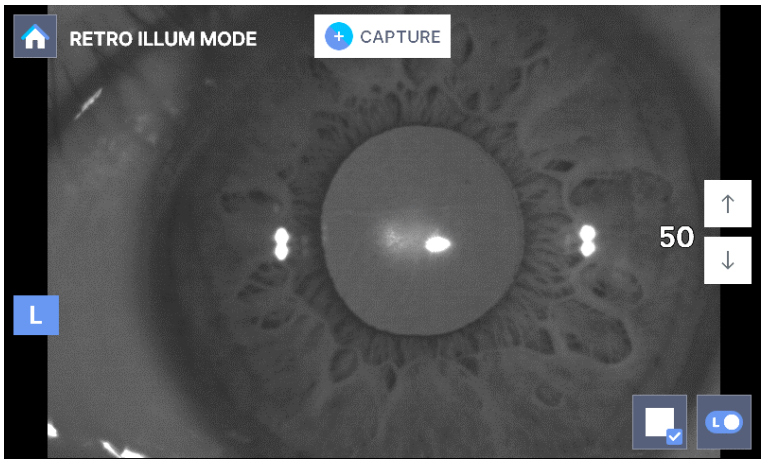
① Процесът (регулиране на височината на очите) (място на измерване и фокусиране) се извършва по същия метод като този в режима на измерване на рефракционната сила 8.1.1.

② Режимът преминава в режим на ретро осветление, когато бутонът за ретро осветление се натисне след натискане на MENU.бутон.

■ [Наблюдение]

- КогатоРетро-Избран е режим на осветяване, на екрана ще се появи прозорецът [Наблюдение] заедно с изображението на осветеността, разпръснато от ретината, отразено от нея.

- Диагностицирайте кристалната леща, степента на непрозрачност на роговицата и степента на надрасkване на роговицата, като наблюдавате състоянието на това изображение с осветяване.



[Фигура 9-1-1. Прозорец за наблюдение на осветеността]

■ [Мярка]

- Ако натиснете Измерване Бутонът в прозореца [Наблюдение] се променя на прозорец [Измерване]. Прозорецът [Измерване] служи за последователно измерване на рефракционната сила на зрението, астигматизма и астигматичния ъгъл и за едновременното им показване заедно с изображението на осветлението на екрана.



[Фигура 9-1-2. Прозорец за измерване на осветеността]

<Потребителско меню>

CAPTURE : Чрез използване на бутона за измерване на джойстика можете да запазите наблюдаваното изображение на осветеността в паметта, докато го променяте като статичен прозорец.

: Това е бутонът за превключване на прозореца между [Наблюдение] и [Измерване].

 Възможно е статичният прозорец на осветлението, получен чрез натискане на бутона за измерване, да се раздели на две (2) и да се покаже чрез увеличаване за всяко ляво/дясно око.

 Бутон: Това е бутонът за увеличаване на интензитета на референтния светодиод с едно (1) ниво.

30 : Референтен светодиоден индикатор за захранване.

Бутон: Това е бутонът за намаляване на интензитета на референтния светодиод с едно (1) ниво.

Режим на измерване Връщане: При натискане Бутонът служи за завършване на режима на ретроосветяване и за връщане към обичайния режим на измерване.

9.1.3. Наблюдение при ретроосветяване

① Регулиране на яркостта на светодиода за измерване на пречупващата сила

- За да разгледате отблизо изображението на осветлението, променете интензитета на светодиода, за да измерите пречупващата сила, с едно (1) ниво, използвайки  бутон и  бутон.

② Наблюдение върху изображението от осветяване

- Оставете светодиода да измерва пречупващата сила да падне върху окото, като избягвате частта с непрозрачността на кристалната леща, като използвате лоста за управление. Ефективно е за наблюдение при осветление да се позволи на светодиода да се разпръсне върху частта около зеницата.

⚠ ЗАБЕ

За да предпазите очите на пациента, избягвайте да ги изследвате повече от 30 секунди.

③ Спиране на изображението

- След като регулирате фокуса на изображението с помощта на лоста за управление, спрете изображението, като натиснете бутона за измерване (**Лост за управление)**Ако екранът е спрялне е задоволително, спрете изображението отново, след като се върнете към оригиналния екран, като натиснетебутон.

④ Измерване на пречупваща сила и спиране на изображението

- Като натискане на Мяркабутон в прозореца [Наблюдение], той трябва да се промени на прозореца [Измерване]. В този момент, при натискане на ModeНатиснете отново бутона, за да се върнете към прозореца [Наблюдение]. Позиционирайте ярката точка, която показва, че LED светлината ще бъде насочена към окото, така че да се избегне част от непрозрачността на зеницата, като използвате лоста за управление, и спрете изображението и измерената стойност, като натиснете бутона за измерване, след като

добре регулирате фокуса на изображението, появило се на екрана. Ако спряното изображение не е задоволително, спрете отново изображението, след като се върнете към прозореца [Измерване], като натиснете бутон.

ЗАБЕ

Непрозрачността на кристалната леща, причинена от катаракта, може да доведе до грешки в измерените стойности, като същевременно причинява аберация от децентрираност.

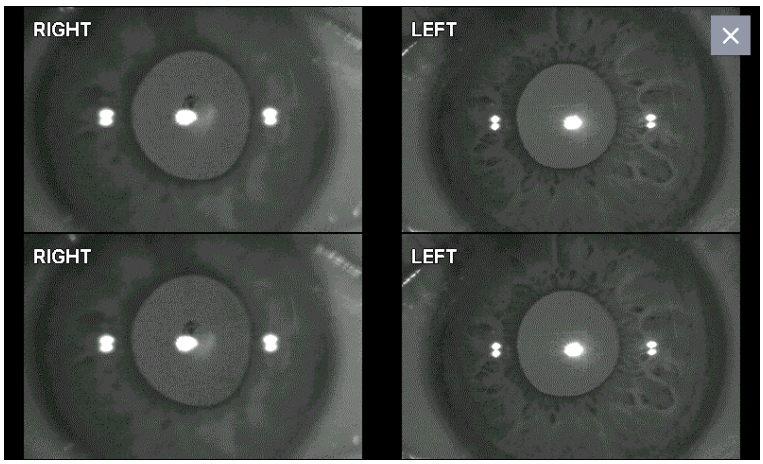
9.1.4 Съхранение

Ако искате да запазите спряното изображение в паметта, натиснете бутона за измерване. Можете да запазите максимум две (2) изображения за всяко око. Ако искате да се върнете към прозореца [Наблюдение] или [Измерване], моля, натиснете бутон.

9.1.5 Преглед на другото око

Извършете изследването на другото око и запазете изображението му по същия начин.

9.1.6 Извикване на съхранено изображение



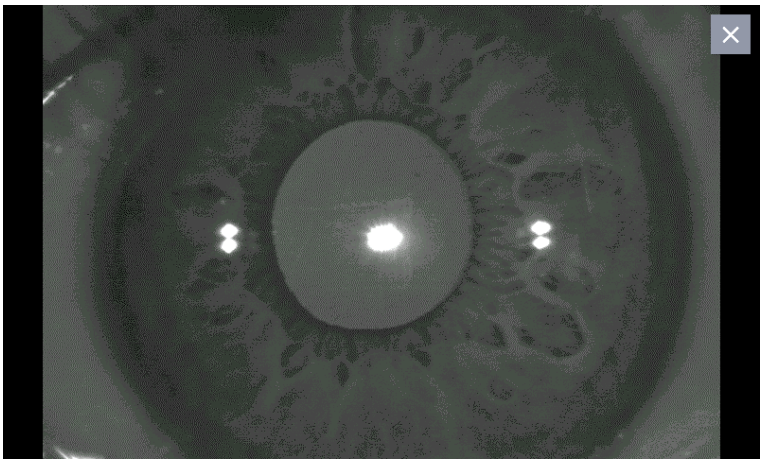
[Фигура 9-1-3. Прозорец, показващ съхранено изображение]

① За да извикате съхраненото изображение от повторно осветяване за две очи на екрана на монитора, влезте в режим на показване, като натиснете бутон.

② За да увеличите изображението, което е запазено в режим DISPLAY, го докоснете.

③ Като натискане бутон, той ще се върне от уголемения прозорец към прозореца за показване.

④ Като натискане Бутонът в прозореца Дисплей служи за връщане към прозореца [Измерване].



[Фигура 9-1-4. Прозорец, показващ съхраненото изображение (уголемен)]

9.1.7. Връщане към режим на измерване

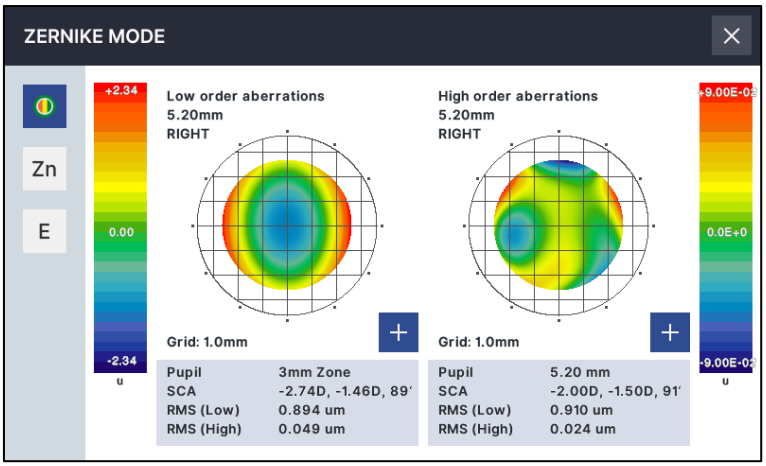
Като натискане в прозореца [Наблюдение] или [Измерване], можете да се върнете в режим на измерване [REF], [KER], [K&R], [KER-P] или [CLBC].

9.2. Режим ЗЕРНИКЕ

Режимът Zernike показва разпределението на пречупващата сила в областта на зеницата. Въз основа на вълновия фронт на еметропите, Z-картата се изобразява като вид топографска карта, чиято елевация е съобразена със степента на изкривяване (аберация) на вълновия фронт, произтичаща от миопия или хиперметропия. Режимът Zernike измерва пречупващата сила в режим REF или K&R и можете да я видите, като натиснете . бутон към бутон ZMODE.

9.2.1. Състав на прозореца

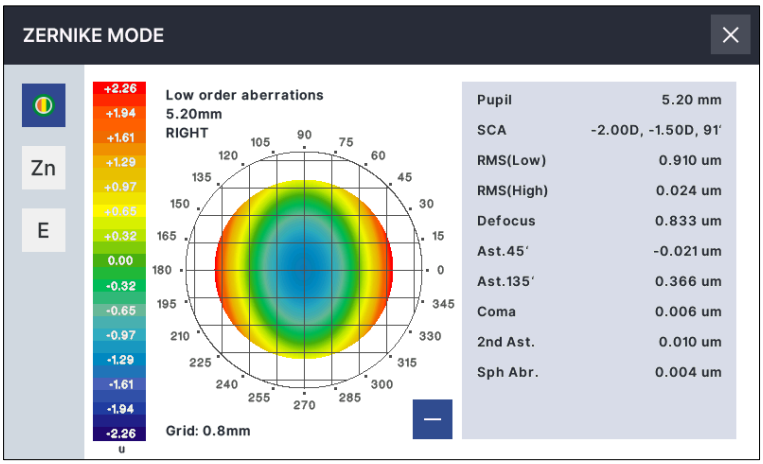
1. Карта



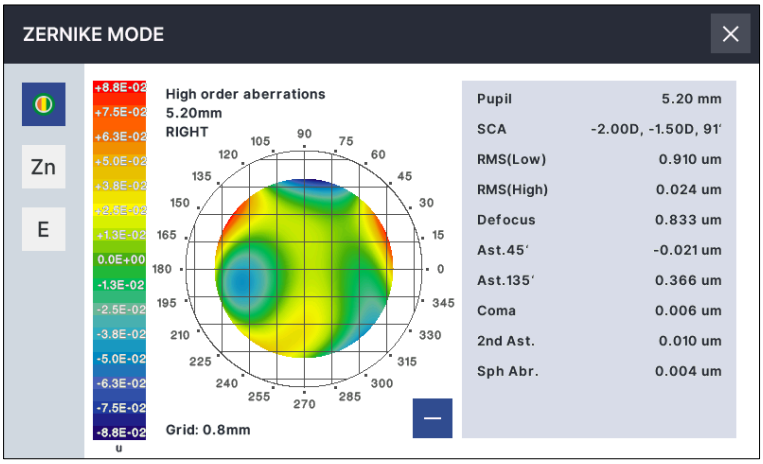
[Фигура 9-2-1. Прозорец на режим Zernike (карта)]

Елементите с информация за картата, показани в долната част на прозореца, са следните

- Ученик : диапазон на измерване. (радиус 3,00 мм от центъра на зеницата)
- : обхват на измерване. (радиус 4,60 мм от центъра на зеницата)
- СКА S=Сферична аберация, C=Цилиндрична аберация, A=Ос на цилиндъра
- RMS (ниска) :аберация (средна стойност на аберацията от нисък порядък)
- RMS (висока) :аберация (средна стойност на аберацията от висок порядък)



[Фигура 9-2-2. Прозорец на режим Zernike (карта)]



[Фигура 9-2-3. Прозорец на режим Zernike (карта)]

„Map Level“ от лявата страна на прозореца показва стойността на аберацията на вълновия фронт и представлява цветовата таблица за изобразяване на картата. Максималната и минималната стойност на аберацията на измерения вълнов фронт се обозначават с мерна единица микрометър (μm). Аберацията на вълновия фронт на еметропите е 0 и колкото по-тежка е миопията и хиперметропията, толкова по-висока е аберацията на вълновия фронт съответно със знак (+) и (-).

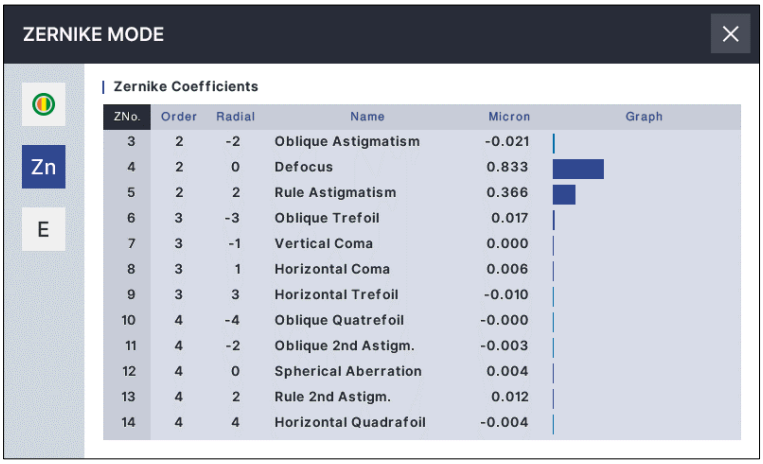
Чрез използване на цветовата таблица, дефинирана в Map Level, картата в центъра на прозореца трябва да се начертае според аберацията на вълновата линия (пречупваща сила) в областта на зеницата. Еметропиите са обозначени в зелено, хиперметропията - в синьо, а миопията - в червено: колкото по-тежка е аномалията на окото, толкова по-плътни стават цветовете. В случай на астигматизъм, топографията на пречупващата сила от овален тип трябва да се начертае по посока на астигматичната ос.

Ако натиснете бутона „+“ в долния десен ъгъл на изображението, изображението на картата се увеличава, ако натиснете бутона „-“ в долния десен ъгъл на изображението на картата, ще се върнете към оригиналното изображение.

Елементите с информация за картата, показани в долната част на прозореца, са следните

- Разфокусиране разфокусиране
- 45˚ изток : 45˚Астигматизъм
- 135˚ изток : 135˚Астигматизъм
- Кома Кома
- 2-ри асистент :Дефиниция на аберация на представяне (втори астигматизъм)
- Сф. Абр. :дефиниция на аберация на представяне (сферична аберация)
- RMS (ниска) :аберация (средна стойност на аберацията от нисък порядък)
- RMS (висока) :аберация (средна стойност на аберацията от висок порядък)

2. Zn Графика

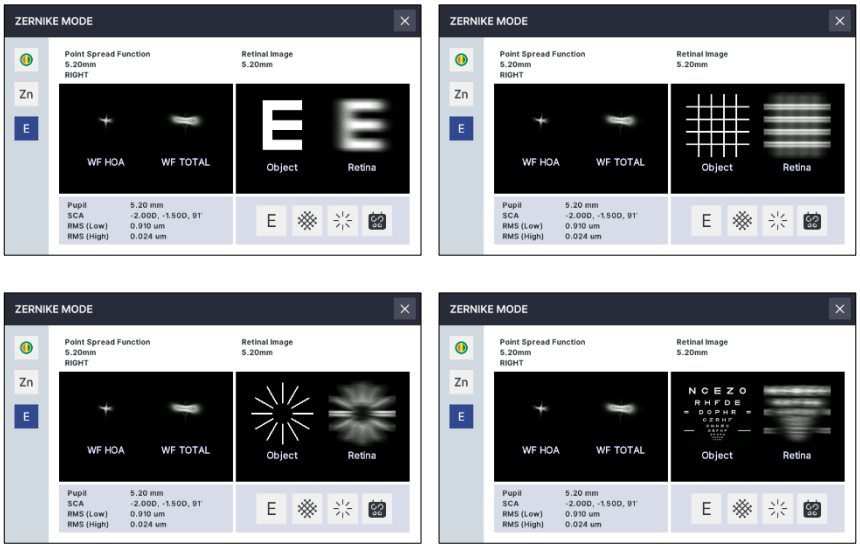


ZNo.	Order	Radial	Name	Micron	Graph
3	2	-2	Oblique Astigmatism	-0.021	
4	2	0	Defocus	0.833	
5	2	2	Rule Astigmatism	0.366	
6	3	-3	Oblique Trefoil	0.017	
7	3	-1	Vertical Coma	0.000	
8	3	1	Horizontal Coma	0.006	
9	3	3	Horizontal Trefoil	-0.010	
10	4	-4	Oblique Quatrefoil	-0.000	
11	4	-2	Oblique 2nd Astigm.	-0.003	
12	4	0	Spherical Aberration	0.004	
13	4	2	Rule 2nd Astigm.	0.012	
14	4	4	Horizontal Quadrafoil	-0.004	

[Фигура 9-2-4. Прозорец на режим Zernike (графика)]

Графиката показва коефициентите на отделните компоненти на аберацията, включени в група (комбинация от компоненти на аберацията). Едновременното показване на графиките на коефициентите преди и след операцията показва разликите във всеки компонент на аберацията.

3. PSF изображение



[Фигура 9-2-5. Прозорец в режим Цернике (PSF изображение)]

Елементите с информация за PSF изображението, показани в долната част на прозореца, са следните

- Диаграма тип E
- Диаграма тип мрежа
- Таблица с видове радиация
- Типова диаграма на ETDRS

9.2.2. Смяна на прозореца

С промяната на позицията на измерване на изследваното лице наляво или надясно чрез преместване на джойстика, картата се променя отново в получения резултат в измерената посока.

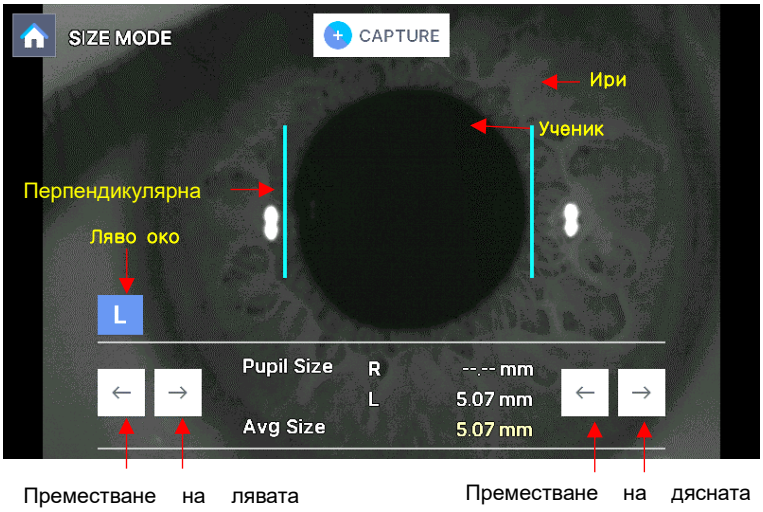
Тъй като картата се рисува за първи път, съобщението за насочване трябва да бъде обозначено като „Изчисляване…“ за известно време в режим на готовност за изчисление.

9.3. Режим SIZE (измерване на диаметъра на зеницата)

Това е режимът за измерване на диаметъра на зеницата.

1. Натиснете MENU в основния режим на измерване. След това режимът SIZE се избира, когато бутонът SIZE бъде натиснат.

2. Регулирайте местоположението и фокусирайте изображението на окото, което ще се измерва ясно.



[Фигура 9-3-1. Прозорец, показващ режима на размера]

3. Място на измерване и фокусиране

- Помолете пациента да наблюдава фиксирането на целта отвътре.
- Преместете лоста за управление, за да регулирате местоположението така, че зеницата да е между две вертикални ленти.
- Фокусът се регулира така, че ъглите на роговицата да са ясно видими.

⚠ ЗАБЕ

При настройване на фокуса върху ириса е невъзможно да се измери точно радиусът на зеницата.

4. Измерване

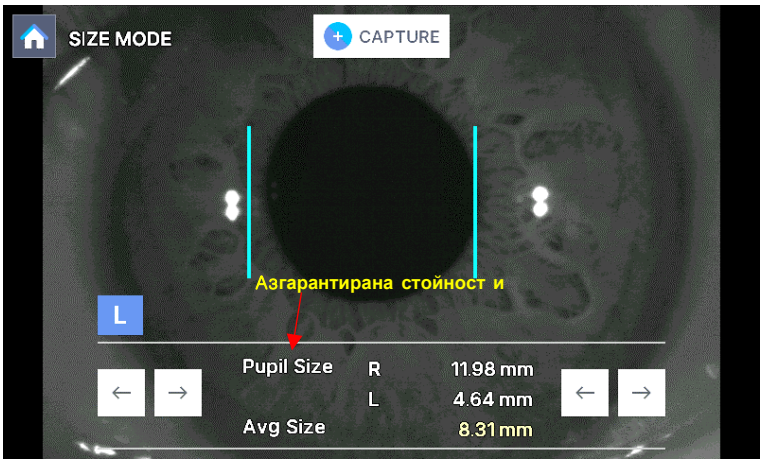
- При натискане на бутона за измерване, прозорецът трябва да спре.

- ← бутон и → Бутонът отляво е за регулиране на движението на лявата лента и ← бутон и → Бутонът от дясната страна е за регулиране на движението на дясната лента.
- Преместете съответната лента наляво/надясно, като натиснете ← бутон или → бутон.
- Измерената стойност трябва да се покаже на екрана на монитора.
- Запазете измерената стойност, като натиснете бутона за измерване.
- Измереният размер на зеницата „R“ или „L“ се показва в долния център на дисплея. Измерената средна стойност AVG SIZE се показва в следващия ред.

- С натискане на бутона „Измерване“, спреният прозорец се отменя.

5. Повторение на измерването

- Възможно е да се измерят до две стойности при повторно измерване. Повторете операцията 2 ~ 5 при следващо измерване.



[Фигура 9-3-2. Прозорец, показващ завършване на измерването на режима на размер]

6. Измерване на окото от противоположната страна

- Измерете окото от противоположната страна, използвайки същия метод, след като преместите предметната маса на противоположната страна.

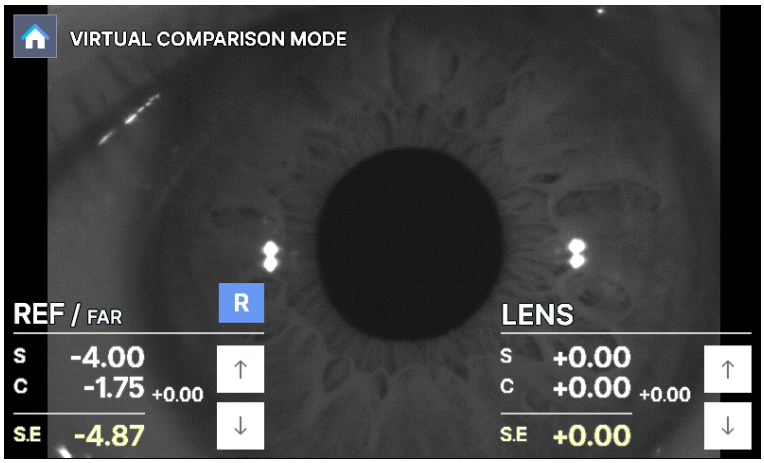
7. Извеждане на резултата от измерването

- Резултатът от измерването се извежда като „[УЧЕНИК]“ категория от вградения принтер.

9.4. Режим на виртуално сравнение

Функцията за виртуално сравнение позволява на пациента да сравни текущия некоригиран изглед на окото с коригирания изглед.
Чрез промяна на разстоянието до графиката, пациентът може да изпита виртуалното сравнение.

1. МИзмерете окото на пациента в режим REF.
2. Натиснете MENU бутон в режим на измерване и след това натиснете бутона за режим на виртуално сравнение, за да влезете в режим на виртуално сравнение.
3. За да проверите зрителната острота с прогресивно предписание, докоснете бутона „FAR“ в режим REF/FAR, който превключва в режим REF/NEAR (40 mm) и показва допълнителна мощност в областта за показване на данни. Докосването на допълнителната мощност превключва в режим на проверка на прогресивно предписание. Докосването на областта „NEAR (40 mm)“ на дисплея връща в режим REF/FAR.
4. Натиснете бутон, за да завършите функцията за виртуално сравнение и да се върнете към екрана за измерване.
5. Измерете другото око по същия начин.
6. След като приключите с измерването, разпечатайте данните.



[Фигура 9-4-1. Показване на режим ВИРТУАЛНО СРАВНЕНИЕ]

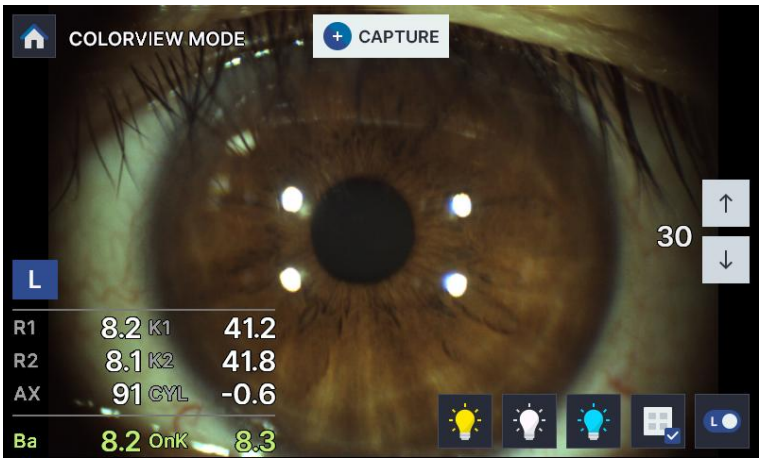
Елементът от информацията за данните, който се показва на екрана.

- РЕФ/ДАЛЕЧ или БЛИЗО (40 мм) :HRK-8100A ДАННИ
- ЛЕЩА :ДАННИ за лещомер
- S (сферичен) :Сферични данни.
- C (цилиндър) :Данни за цилиндъра.
- Югоизток :Сферично еквивалентни данни.

- ↑, ↓ :Надолу или нагоре по данни за Shift

9.5. Режим ЦВЕТЕН ИЗГЛЕД

Измерва радиуса на кривината на корема и вижда състоянието на носенето на контактни лещи в режим Бял LED / Син LED / Жълт филтър.



[Фигура9-5-1. Показване на режим „Цветен изглед“]

Елементът с информация за бутоните, който се показва на екрана.

Изберете жълт филтър.

Изберете бял светодиод.

Изберете Син светодиод.

: заснемане на изображение, показано на екрана.
(максимумЛЯВО 2, ДЯСНО 2)

: Данните от измерванията, показани на екрана.

↑ бутон: Нагоре на LED захранването

30 : Показва текущия светодиод.

↓ бутон: Изключване на захранването на LED

Елементът от информацията за данните, който се показва на екрана.

- R1 :Радиус на кривината на максималния меридиан
- R2:Радиус на кривината на минималния меридиан
- Брадва:Ос върху радиуса на кривината на максималния меридиан
- База: Данни за базовата крива на контактната леща.
- K1:Пречупваща сила на минималния меридиан
- K2:Пречупваща сила на максималния меридиан
- Цил.: Данни за цилиндъра.
- Onk: Данни за контактни лещи Onk

9.5.1. Бял светодиод

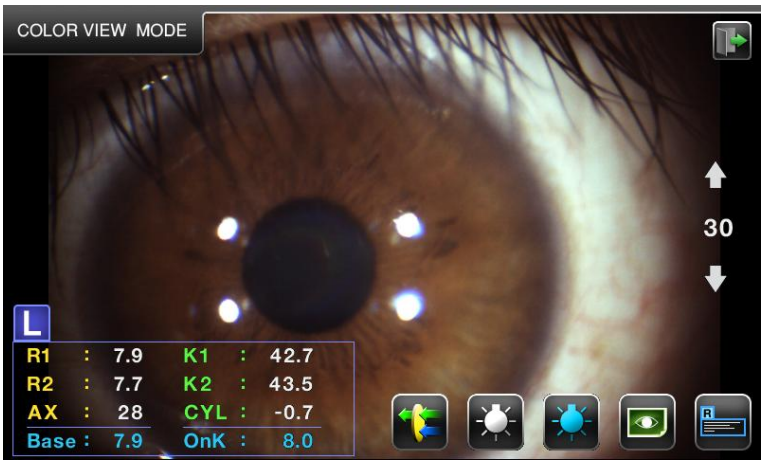
Функцията е да се наблюдава окото на пациента чрез използване на бяло LED осветление в цветното изображение.

① След натискане бутоните в режим на измерване, натиснете бутоните за режим на цветен преглед, след което се появява екранът за режим ЦВЕТЕН ПРЕГЛЕД.

② Ако кривината на роговицата се измерва в режим KER, стойностите Base и On-K ще се изчислят автоматично.

③ За да видите ясно изображение на окото на пациента, фиксирайте позицията и фокуса на пациента око с помощта на лоста за управление.

④ ↓ бутон и ↑ Бутонът регулира бялата светодиодна лампичка на правилната яркост.



[Фигура9-5-2. Дисплей на режим „Цветен изглед“ (бял светодиод)]

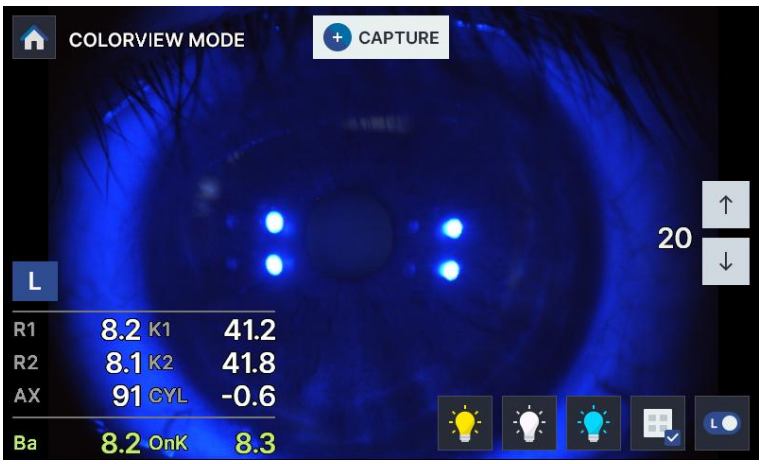
9.5.2. Син светодиод

Функцията е да се наблюдава нивото на годност на контактните лещи с окото на пациента, използвайки син светодиод и флуоресцентен разтвор.

① Поставете флуоресцентния разтвор в окото на пациента и поставете контактната леща.

② Преса бутон в режим на цветен преглед, фиксирайте позицията и фокуса на окото на пациента, като използвате лоста за управление.

③ Регулирайте интензитета на синия светодиод, като използвате ↓ и ↑ бутон и наблюдавайте нивото на годност на контактната леща с окото на пациента.



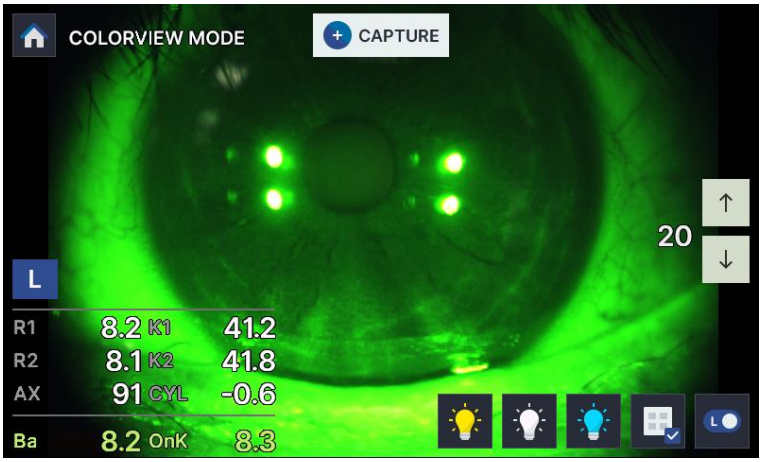
[Фигура9-5-3. Екран в режим на цветен изглед (син светодиод)]

9.5.3. Жълт филтър

С тази функция операторът може да види нивото на годност на контактните лещи по-ясно и категорично.

① Изпълнете същата процедура, както в процедура 2, 3 от раздел 9.5.2, и натиснете бутона бутон.

② Регулирайте яркостта, като използвате ↓ и ↑ бутон и наблюдавайте нивото на годност на контактната леща с окото на пациента.



[Фигура9-5-4. Показване на режима на цветен изглед (жълт филтър)]

ЗАБЕ

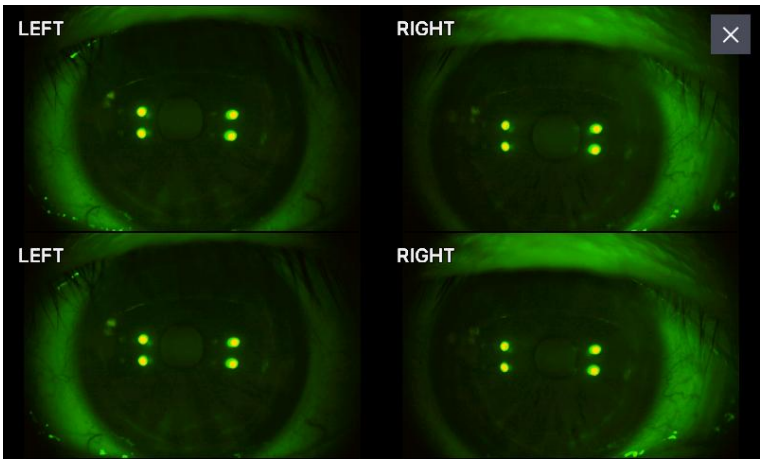
Функцията „Жълт филтър“ е функцията, която използва софтуер/бел.

9.5.4. Заснемане на екрана

① След натискане бутоните в режим на измерване, натиснете бутоните за режим на цветен преглед, след което се появява екранът за режим ЦВЕТЕН ПРЕГЛЕД.

② Натиснете бутона за измерване (лост за управление), за да заснемете изображението на изследваното лице.

③ бутонът е натиснат, заснетото изображение се показва на екрана. (МаксЛЯВО 2, ДЯСНО 2)

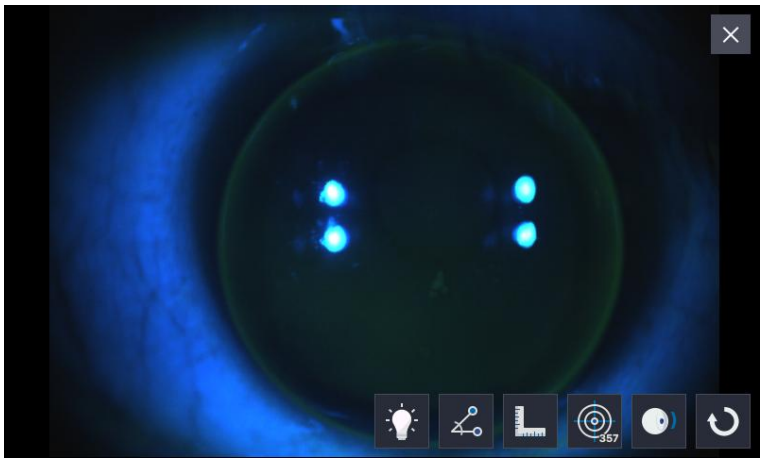


[Фигура9-5-5. Режим на цветен изглед - заснемане на екрана]

9.5.5. Избран екран за заснемане

① Изберете едно от заснетите изображения (LEFT2, RIGHT2), както е показано в раздел 9.5.4.

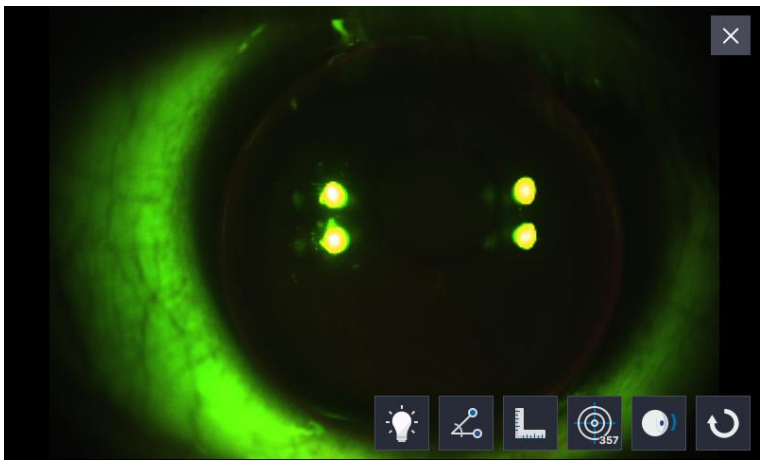
② Избраното изображение се показва на екрана.



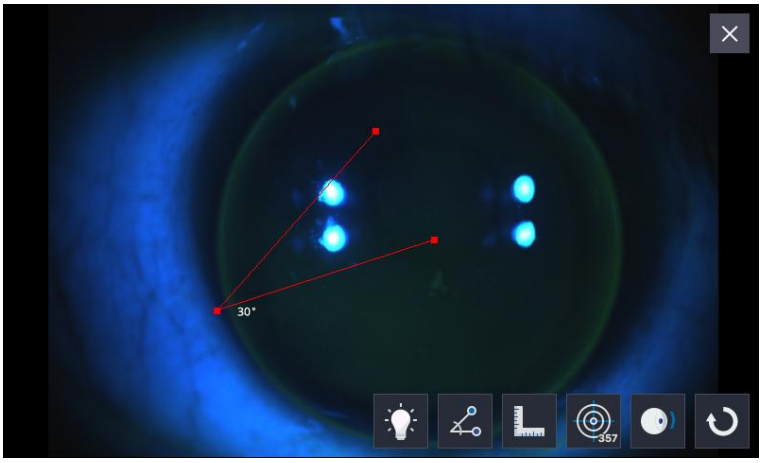
[Фигура 9-5-6. Режим на цветен изглед – избрано заснето изображение]

< Потребителско меню >

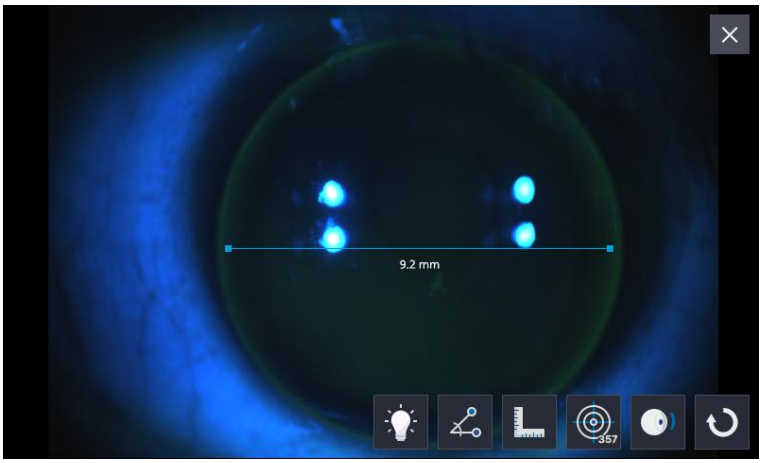
- : Подчертаване на зеления контраст на изображението от измерването.
(Проверката е по-лесна с контрастен акцент върху изображението от измерването.)



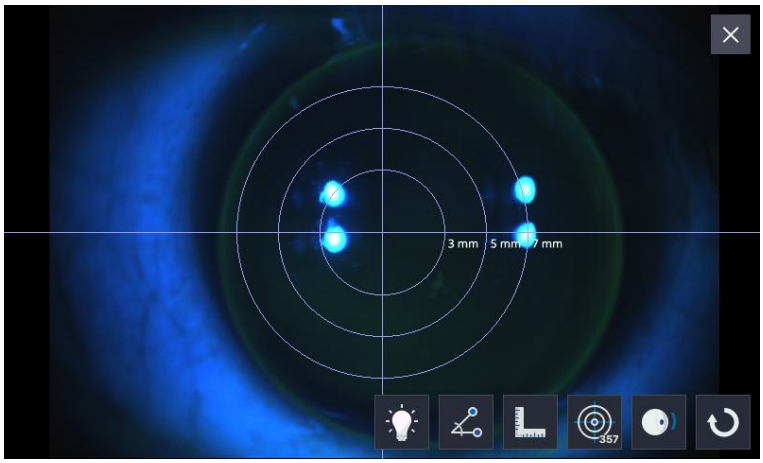
- Измерване на ъгъл.
(Измерва се ъгълът на три точки на сензорния екран)



- Измерване на дължина.
(Измерва се дължината на две точки на сензорния екран.)

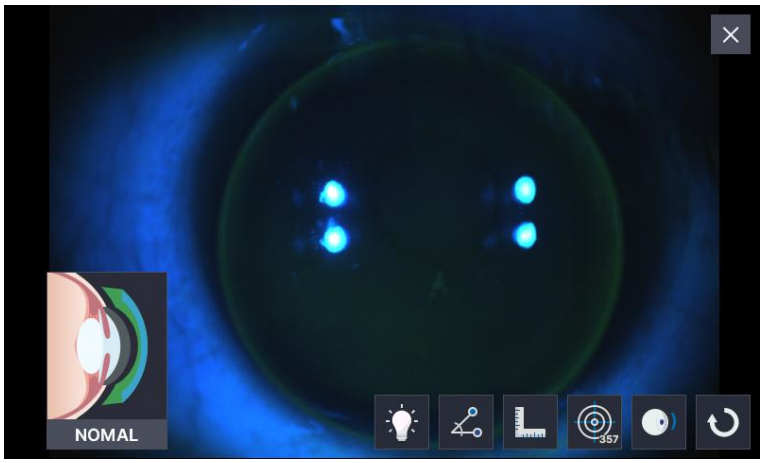


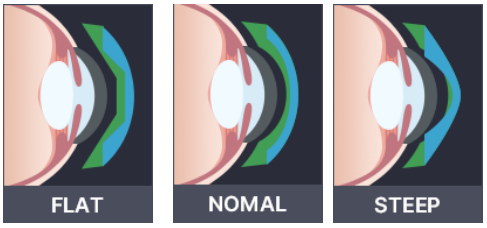
- : Показване на водеща линия (3 мм, 5 мм, 7 мм).



- : дисплей за състояние на монтаж.

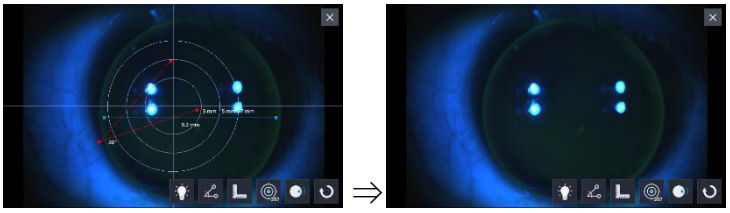
(Изкривините на коремата и контактната леща се показват на екрана. Автоматично се определя кои са плоски, нормални или стръмни)





[Фигура9-5-7. Екран с икони за равен, нормален, стръмен склон]

- : Връщане към предишния екран.
(Показва се на LCD екрана, за да се премахнат всички неща и да се върнете към началния екран.)



9.5.6. Връщане към режим на измерване.

Преси бутон в режим Цветен преглед, след което се връща обратно към [REF], [KER], [K&R], Режим [KER-P] или [CLBC].

9.6. Режим на дисплея

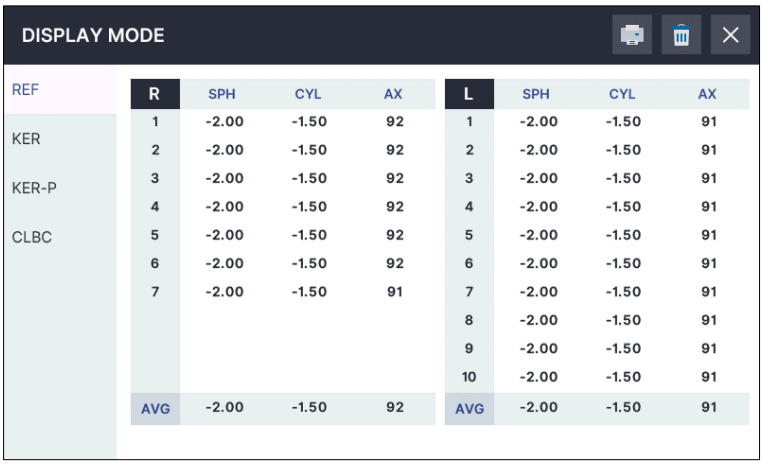
Възможно е да видите резултатите от измерванията, които са запазени в паметта (до 10 за лявото и дясното око).

Режимът се променя в режим DISPLAY (ДИСПЛЕЙ), когато измерената стойност, показана от лявата и дясната страна на екрана, бъде докосната след измерване на рефракционната сила.

Връща се в режим на измерване с натискане бутон.

ЗАБЕ

- В случай на режим K/R, страницата се променя с натискане на бутона REF или бутона KER.
- С натискане на бутона за печат, резултатът от измерването, съхранен в паметта, се разпечатва чрез вградения принтер и се премахва напълно за новото измерване.



R	SPH	CYL	AX	L	SPH	CYL	AX
1	-2.00	-1.50	92	1	-2.00	-1.50	91
2	-2.00	-1.50	92	2	-2.00	-1.50	91
3	-2.00	-1.50	92	3	-2.00	-1.50	91
4	-2.00	-1.50	92	4	-2.00	-1.50	91
5	-2.00	-1.50	92	5	-2.00	-1.50	91
6	-2.00	-1.50	92	6	-2.00	-1.50	91
7	-2.00	-1.50	91	7	-2.00	-1.50	91
				8	-2.00	-1.50	91
				9	-2.00	-1.50	91
				10	-2.00	-1.50	91
AVG	-2.00	-1.50	92	AVG	-2.00	-1.50	91

[Фигура 9-6-1. Измерен резултат от огнеупорни материали]

.Категориите на бутоните, които са показани на екрана, са както следва.

REF : Това е екранът, който показва резултатите от рефрактометричното измерване.

KER : Това е екранът, който показва резултатите от измерването на кератометрията.

KER-P : Това е екранът, който показва резултатите от рефрактометричното измерване.

CLBC : Това е екранът, който показва резултатите от измерването на кератометрията.

 : Бутон за изтриване на запазени ДАННИ и връщане към режим на измерване.

 : Бутон за отпечатване на запазени ДАННИ.

9.7. Режим на потребителска настройка

Това е за извършване на много настройки, свързани с измерване, разпечатване и др. При натискане  (РЕЖИМ НА НАСТРОЙКА)бутон, той влиза в режим НАСТРОЙКА НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

9.7.1. Списък с елементи за настройка и първоначални настройки

Елементите за настройка са категоризирани в 8 големи индекса

- РЕФ
- КЕР
- АВТОМАТИЧЕН СТАРТ
- КОМУНИКАЦИЯ
- ПЕЧАТ
- ДИСПЛЕЙ
- И т.н.

9.7.2. Първоначална настройка

Елементи	Описания	Опции	Първоначална стойност
РЕФ	ВД	0.0 / 12.0 / 13.75 / 15.0	12.0
	ЦИЛИНДЪР	- / + /Микс	-
	СТЪПКА	0,01 / 0,125 / 0,25	0,25
	ЗАМЪГЛЯВАНЕ	1 път / Винаги	1 път
	D-SFT	Входна стойност	0.00
КЕР	мм/Д	мм / Д / Средно	мм
	СТЪПКА	0,05 / 0,12 / 0,25	0,05
	ИНДЕКС	1.332 / 1.336 / 1.3375	1.3375
АВТОМАТИЧЕН СТАРТ	АВТОМАТИЧНО ИЗМЕРВАНЕ	Изкл. / Вкл. (3) / Вкл. (5) / Вкл. (A)	Вкл.(3)
	АВТОМАТИЧНО ПРОСЛЕДЯВАНЕ	Изкл. / Вкл.	Включено
КОМУНИКАЦИЯ	БПС	9600 / 57600 / 115200	115200
	RS232	Изкл. / V1 / V2/ ВЪНШ.	V2
	МодификацияE	Стандартно / Средно / Разни	Стандартно
ПЕЧАТ	A-PRT	Изкл. / Вкл.	Изключено
	R-PRT	Изкл. / Стандарт. / Средно	Стандартно
	K-PRT	Изкл. / Станд. / Средно/мм+Д	Стандартно
	QR-PRT	Изкл. / Вкл.	Изключено
	ОБРАЗ НА ОКОТО	Изкл. / Вкл.	Изключено
	R-цилиндър	Изкл. / Вкл.	Изключено
	LM-PRT	Изкл. / Вкл.	Изключено
	ПОКАЗВАНЕ НА ДАТА/ЧАС	ГМД / МДГ / ДМГ	YMD
	ДАТА	Въведете дата	Дата в Корея

	ВРЕМЕ	Въведете време	Корейско време
	ПЕЧАТАЙ СЪОБЩЕНИЕ1	Въвеждане на текст	Хувиц
	ПЕЧАТАЙ СЪОБЩЕНИЕ2	Въвеждане на текст	Хувиц
ДИСПЛЕЙ	ВЪНШЕН ИЗХОД	Изкл. / Вкл.	Включено
	ВЪНШНО ИЗХОДНО СЪОТНОШЕНИЕ	4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10	4:3
	ВЪНШЕН LED (РЕТРО-ИЛ)	Изкл. / Вкл.	Включено
	ЕЗИК	Английски / Немски / Китайски	английски
	VC-NEAR	30 / 40 / 50 / 60	40
	VC-ADD	Входна стойност	0.00
	НОМЕР НА ПАЦИЕНТ	Изкл. / Вкл.	Включено
	НЕ.	Входна стойност	1
И т.н.	БИП	Изкл. / Вкл.	Включено
	НАЧАЛЕН РЕЖИМ	РЕФ / КЕР / К&Р	РЕФ
	РЕЖИМ НА СЪН	Изкл. / 3 мин. / 5 мин. / 10 мин.	3 мин.
	БУТОН ЗА ИЗМЕРВАНЕ/ЗАСНЕМАНЕ	Изкл. / Вкл.	Включено

9.7.3. Подробно описание на настройката

[Метод за промяна на съдържанието]

- Възможно е да изберете желания раздел, за да покажете зададената стойност на екрана, и да промените настройката, като докоснете категорията, която искате да промените.

[Метод за промяна на страницата]

- : Преминава към предишната страница.
- : Преминава към следващата страница.

[Метод за влизане в режим на измерване]

- Натиснете върху бутон, за да запазите съдържанието автоматично и режимът се връща към основния режим на измерване.



[Фигура 9-7-1. Информация за режима на настройка]

[Съдържание на категорията]

1. РЕФ (Рефрактометрично измерване)

- **ВД (0.0/12.0/13.75/15.0)**
  :Разстояние междувръх на роговицата и коригираща леща

- **ЦИЛИНДЪР (-/+/Смес)**
  :Формуляр за маркиране на астигматизъм

- **СТЪПКА (0.01/0.12/0.25)**
  :Единица за индикациясферична рецепта и рецепта за астигматизъм

- **ЗАМЪГЛЯВАНЕ (1 път/Винаги)**
  :Изберете дали да извършитечестота на изпълнение на мъглата веднъж или всеки път при извършване на непрекъснато измерване

- **D-SHIFT (0.00) (Вижте „Фигура 9-7-2“)**
  :Задайте приложимата стойност, за да коригиратестойност на измерване на диоптъра
  (Обхват:-5.00 ~ +5.00)

2. KER(Кератометрично измерване)

- **мм/Д (мм/Д/СРЕДНО)**
  :формуляр за маркиране на измерване на роговицата

мм	R1	радиус на главната ос
	R2	радиус на малката ос
	AX	Ъгъл на главната ос
Д	K1	минимална пречупваща сила на роговицата
	K2	максимална пречупваща сила на роговицата
	AX	минимален ъгъл на пречупване на роговицата
СРЕДНО	AR	среден радиус на кривина
	CY	рецепта за астигматизъм на роговицата
	AX	ъгъл на астигматизъм на роговицата

- **СТЪПКА (0.05/0.12/0.25)**
  :Единица за индикацияРефракционна сила на роговицата и рецепта за астигматизъм на роговицата

- **ИНДЕКС (1.332/1.336/1.3375)**
  Избор напречупваща сила на еквивалентността на роговицата

3. АВТОМАТИЧЕН СТАРТ (автоматична функция)

- **АВТОМАТИЧНО ИЗМЕРВАНЕ (Изкл./Вкл. (3)/Вкл. (5)/Вкл. (A))**
  : Изберете дали да използвате функцията за автоматично измерване, когато подредбата и фокусът са
  Правилно.

  ВКЛ. (3) Измерете три пъти подред

  ВКЛ. (5) Измерете пет пъти подред

  ВКЛ. (A) Продължете да измервате

Функцията за автоматично измерване OFF не се използва

- **АВТОМАТИЧНО ПРОСЛЕДЯВАНЕ (Изкл./Вкл.)**

:Изберете дали да използвате функция за автоматично проследяване или не

4. КОМУНИКАЦИЯ (настройка на комуникацията с друго устройство)

- **БПС (9600/57600/115200)**

:Изберетескорост на предаване на данни сдруго устройство (9600, 57600, 115200 бит/с)

- **RS232 (Изкл./V1/V2/Външ.)**

:Настройване наметод на предаване (метод и версия на друго оборудване)

- **РЕЖИМ (Стандартен/Среден/Разни)**

:Настройка на формата на данните за метода на предаване.

5. ПЕЧАТ (настройка за печат)

- **A-PRT (Изкл./Вкл.)**Когато измерването се извършва вавтоматичен режим на измерване, резултатът от измерването се отпечатва автоматично, когато измерването е завършено последователно за лявото и дясното око.

- **R-PRT (Изкл./Стнд./Ср.):**Вграден формуляр за изход на принтер за резултатите от рефрактометричното измерване

  Изкл.: Не е получен изход.

  Std: Извежда само резултатите от последните 10 измервания и средните стойности.

  Средно: Извежда само средната стойност.

- **K-PRT (Изкл./Стнд./Ср.):**Вграден формуляр за изход на принтер за резултатите от кератометричното измерване.

  Изкл.: Не е получен изход

  Std: Извежда само резултатите от последните 10 измервания и средните стойности.

  Средно: Извежда само средната стойност.

- **QR-PRT (Изкл./Вкл.): О**изходни данни от измервания във формат на QR CODE..

  Изкл.: Не е получен изход

  Вкл.: Изход QR КОД

- **ОЧНО ИЗОБРАЖЕНИЕ (Изкл./Вкл.):**Избира изхода на очната ябълка и кривите фигури, следвайки резултата от измерването REF

  Изкл.: Не е получен изход

  Вкл.: Избира изхода на очната ябълка и кривите фигури след резултата от рефрактометричното измерване

- **Д. ЦИЛИНДЪР (Изкл./Вкл.):**Избира оставащия астигматизъм.

- **LM-PRT (Изкл./Вкл.):**Задава дали да се отпечатат данните, импортирани от свързания оптичен измервател (HUVITZ HLM-1), с помощта на вградения принтер на устройството.Когато е избрано „Вкл.“, данните се отпечатват от принтера на устройството чрез натискане на бутона за печат на обектива.

- **ДИСПЛЕЙ (ГМД/МДГ/ДМГ):**настройка на формуляра за маркиране на година/месец/ден

  Годишен миден месец:година/месец/ден

  МДГ:месец/ден/година

  ДМГ:ден/месец/година

- **ДАТА (Вижте „Фигура 9-7-2“)**

  Промяна на настройката задата (година/месец/ден)

  (Обхват: Y = 00 ~ 99, M = 01 ~ 12, D = 01 ~ 31 (1 ~ 28, когато M е февруари))

- **ВРЕМЕ(Вижте „Фигура 9-7-2“)**

  Мкоригиране на настройката за време(час/минута/секунда)

  (Обхват: H = 00 ~ 23, M = 00 ~ 59, S = 00 ~ 59)

- **ПЕЧАТ НА СЪОБЩЕНИЕ 1 (Вижте „Фигура 9-7-3“)**

  Входно съобщение, което ще се изведе заедно с данните от измерването по време на печат.

- **ПЕЧАТ НА СЪОБЩЕНИЕ 2 (Вижте „Фигура 9-7-3“)**

  Входно съобщение, което ще бъде изведено заедно с данните от измерването по време на печат. (



[Фигура 9-7-2.]Друг (числов) вход]

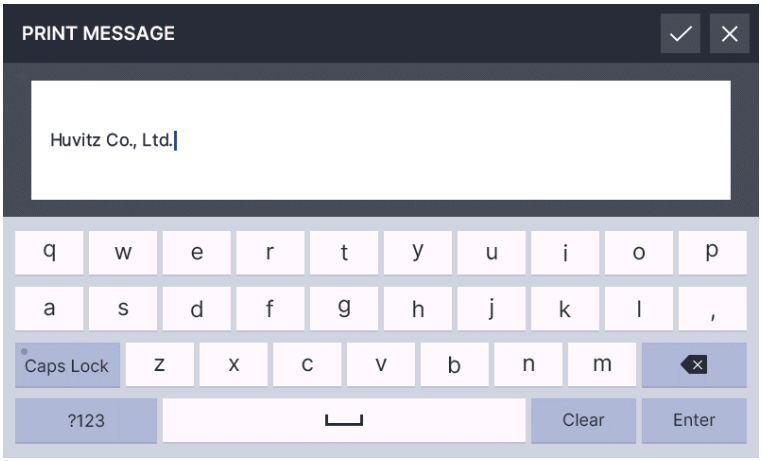
[Въвеждане на число]

- При въвеждане на D-SFT или VC-ADD, +/- бутони и . могат да се използват бутони.
- При въвеждане на D-SFT или VC-ADD, +/- бутони и . бутоните не могат да се използват.
- Диапазон: Минимален ~ максимален обхват, който може да се въведе
  (Не се запазва, когато обхватът е отклонен от обхвата и се появи предупредителното съобщение „Извън обхват!“
  се появява.)

:Изтрива последното число.

C :Изтрива всички числа

:Запазва числото и съществува в режим на въвеждане на число



[Фигура 9-7-3.]Друг (текстов) вход]

[Въвеждане на текст]



: Преобразува режима на въвеждане на главни/малки букви.



: Изтрива всички въведени текстове.


: (Back Space) изтрива само една буква пред курсора.



: Преобразува разстоянието между първия и втория ред.


: Запазва въведения текст.

6. ДИСПЛЕЙ

- ВЪНШЕН ИЗХОД (Изкл./Вкл.)

:Изберете дали да използвате външен дисплей

- ВЪНШНО ИЗХОДНО СЪОТНОШЕНИЕ (4:3 / 16:9 / 5:4 / 16:10)

:Изберете резолюция на външния дисплей

- ВЪНШЕН СВЕТОДИОД (РЕТРО-ИЛ) (Изкл./Вкл.)

:Изберете дали да използвате външен светодиод

- ЕЗИК (английски/немски/китайски)

:Избира езика, който е посочен наврата за изход на екрана и принтера.

- VC-NEAR(30 / 40 / 50 / 60)

:Може да се зададе разстоянието за близка работа на диаграмата.

- VC-ADD (Вижте „Фигура 9-7-2“)

:Допълнителната мощност може да се настройва.(Диапазон: -5.00 ~ +5.00)

- НОМЕР НА ПАЦИЕНТ (Изкл./Вкл.)

:изберете дали да използватесериен номер или не

- НОМЕР (НОМЕР НА ПАЦИЕНТ) (Вижте „Фигура 9-7-2“)

:Избор на сериен номер (Обхват: 0 ~ 9999)

7. И т.н. (друга обстановка)

- ЗВУКОВ СИГНАЛ (Изкл./Вкл.)

:изберете дали да използвате звука на говеждо месоили не.

- НАЧАЛЕН РЕЖИМ (РЕФ/КЕР/К&Р)

:избор на начален режим на измерване.

- РЕЖИМ НА СЪН (Изкл./3 мин./5 мин./10 мин.)

:Задава времето, необходимо за влизане врежим на пестене на енергия

- БУТОН ЗА ИЗМЕРВАНЕ / ЗАСНЕМАНЕ (Вкл./Изкл.)

:Задайте измерване чрез докосване на екрана в режим на измерване.

(Същата функция като бутона за измерване на лоста за управление)

9.8. Функция за пестене на енергия

Функцията за пестене на енергия започва да работи, ако не работите с машината в продължение на около три (3) минути. Връщането към режим на измерване става чрез натискане на произволен бутон, по избор в режим на пестене..

10

10. Самодиагностика и поддръжка

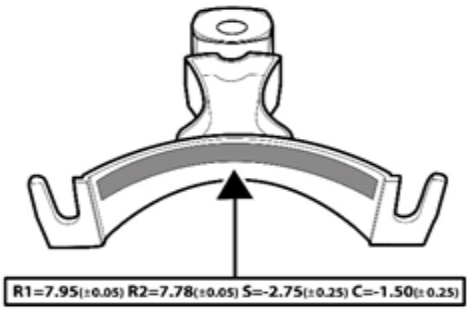
10.1. Проверка на точността на REF / KER

- Отстранете страницата на опората за брадичката и поставете притискащия щифт, след като подравните отвора в долната част на моделното око с отвора на опората за брадичката.

- Извършете измерването и го сравнете със стойността, показана в долната част на моделното око. (СТЪПКА 0.01)

- Извършвайте проверка за точност на редовни интервали. (Ежедневна проверка)





[**Фигура 10-1. Проверка на точността на REF / KER**

⚠ ВНИМАН

Ако резултатът от измерването се различава значително от стойността, показана на моделното око, обадете се на вашия дилър.

10.2. Замяна

10.2.1. Хартия за принтер

Щом се появи червена линия на хартията, незабавно сменете хартията за печат с нова.

① Натиска бутона отстрани на принтера, отваря капака.

② Отрежете хартията, поставена в принтера, и я извадете от ролката хартия.

③ Поставете новата хартия в корпуса на принтера.

④ Фиксирайте хартията върху принтера. В този момент регулирайте дължината на хартията, така че да може да излиза през отвора за хартия на капака на принтера.

⑤ Затворете капака, след като поставите края на хартията в отвора на капака.



[**Фигура 10-2. Смяна на хартията на принтера]**

⚠ ВНИМАН

Уверете се, че използвате само хартията за принтер (9010A000001-A, Ш 57 мм, Д 50 мм), посочена от HUVITZ.

Ако се използва хартия за принтера, различна от посочената, печатащата глава може да се повреди поради неуспешен печат или засядане на хартия.

⚠ ЗАБЕ

Уверете се, че хартията за принтера не е заредена под наклон и че сърцевината на ролката е правилно поставена. Хартията за принтера може да не се подава правилно.

10.2.2. Хартия за почивка на брадичката

① Издърпайте два (2) щифта от опората за брадичката.

② Пъхнете карфиците в дупките на хартията за подпората за брадичката. Можете да залепите 50 листа от нея.

③ Поставете щифтовете във всеки един от двата (2) отвора в опората за брадичката.

10.2.3. Смяна на предпазител

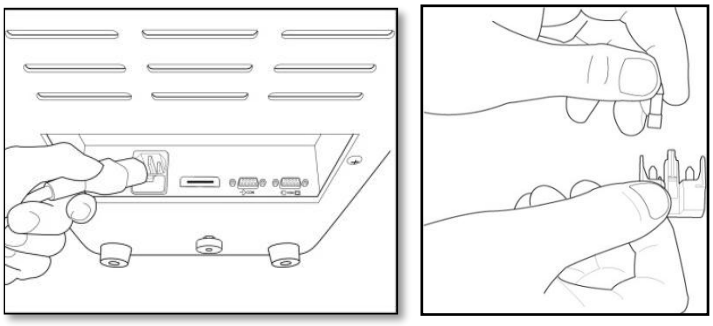
① Изключете и повдигнете HRK-8100A внимателно с две ръце.

② Извадете захранващия кабел

③ Извадете държача на предпазителя от захранващия вход

④ Сменете предпазителите

⑤ Поставете папката за предпазители



[**Фигура 10-3. Смяна на предпазител**]

⚠ ПРЕДУПРЕ

Използвайте предпазител 250V, T3.15AL за Auto Ref/Keratometer HRK-8100A.

10.3. Оборудване за почистване и дезинфекция

1. Оборудването трябва да се поддържа чисто. Не използвайте разтворители като силно летливи вещества, разредител, бензен и др.

2. Сложете малко сапунена вода върху меката кърпа и изстискайте водата от кърпата. След това полирайте всяка част от оборудването.

3. При полиране на частите на лещата или стъклото, отстранете праха от повърхността на лещата с вентилатор и използвайте суха кърпа.

4. Винаги я поддържайте чиста, за да може пациентът да използва хартия за подбрадник в подбрадника, за да я почиства често в подглавника.

5. Винаги почиствайте частите, които са в контакт с пациента (като опората за брадичката и опората за глава) и измивайте ръцете си (например с йодофор или хлорхексидин глюконат) преди дезинфекция.

6. Когато използвате дезинфекциращ агент, одобрен от FDA или CE (според случая), следвайте внимателно инструкциите, предоставени от производителя на продукта.

7. За ниско ниво на дезинфекция (обикновено), частите, които са в контакт с пациента, могат да се избършат с някой от следните ниско ниво на дезинфекция
   Методите за дезинфекция до HRK-8100A са както следва:
   - Суха топлина
   - Механично почистване с еднократна кърпичка/стерилна марля
   - Избършете с марля, напоена с алкохол или химикали като водороден прекис и мертиолат
   - Накисване в химикали като 70% изопропилов алкохол, 1:1000 мертиолат, 3% водороден пероксид и 1:10 разредена домашна белина (натриев хипохлорит)

Решение	Производител	Чистач/ Дезинфектант	Активна съставка	Изчистено/ Одобрен за употреба в
Алказим	Алкафарм	Чистач	Протеолитичен ензим, четвърт амоняк	Европа
Клензим	Стерис/ Калгон Корп.	Чистач	Ензими	САЩ и Европа

8. За дезинфекция на високо ниво (ако е необходимо), частите, които са в контакт с пациента, могат да се избършат с един от следните дезинфекциращи средства:

Решение	Производител	Чистач/ Дезинфектант	Активна съставка	Изчистено/ Одобрен за употреба в
Цидекс ОПА	Продукти за усъвършенствана стерилизация	Дезинфектант	Ортофталад-хайд	САЩ и Европа

10.4. Почистване

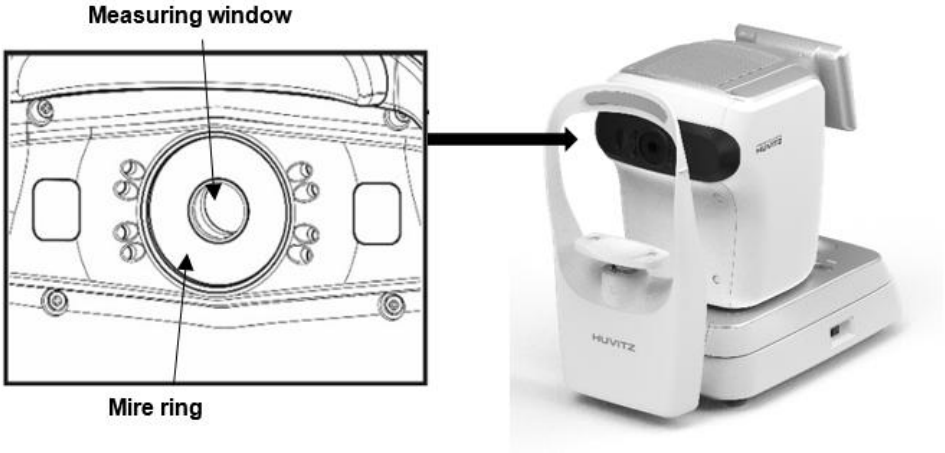
10.4.1. Почистване на измервателния прозорец

Когато върху измервателния прозорец попаднат пръстови отпечатъци или прах, надеждността на измерените стойности се намалява значително. Преди употреба проверете за замърсявания по измервателния прозорец и го почистете, ако е замърсен.

1) Издухайте и почистете праха от измервателния прозорец с духалка.
2) Увийте хартия за почистване на лещи около тънка пръчица, като например клечка за хранене (или памучен тампон), и избършете лещата на измервателния прозорец с материал, навлажнен със спирт.

⚠ ВНИМАН

- Използвайте тънка пръчица, която няма да надраска стъклените лещи.
- Избършете леко от центъра на измервателния прозорец навън с кръгови движения



[Фигура 10-4. Измервателен прозорец и пръстен на Мире]

10.4.2. Почистване на пръстена на калта

Когато върху пръстена за кал попаднат пръстови отпечатъци или прах, надеждността на измерените стойности се намалява значително. Преди употреба проверете пръстена за замърсявания и го почистете, ако е замърсен.

1) Ако пръстенът за мръсотия и капакът се замърсят, избършете повърхността със суха кърпа.
2) Ако пръстенът за мръсотия и капакът са видимо замърсени, избършете повърхността с влажна кърпа, навлажнена в хладък воден разтвор на неутрален препарат.

⚠ ВНИМАН

Не почиствайте пластмасовите части с разтворители. Бензол, разредител, етер и бензин могат да причинят обезцветяване и разлагане.

10.4.3. Почистване на опората за чело и брадичка

- Избършете опората за чело и брадичка с кърпа, навлажнена с хладък разтвор на неутрален препарат за кухненски съдове

10.5. Преди да се обадите на сервизен техник

В случай на аномалия или необичайна работа на машината, трябва да се покаже предупредителен знак. В този случай изпълнете следните действия.
Ако машината не се върне в нормално състояние въпреки мерките по-долу, свържете се с представителя, от когото сте закупили машината, след като сте я изключили от захранването.

1. Когато превключвателят за захранване е включен

Предупреждение се появява на екрана, когато има проблем или когато устройството не работи правилно.

Вземете следните мерки в случай на следното.

Съобщение	Причина	Метод на уреждане
Грешка на двигателя	Вътрешна аномалия на оборудването	Включете отново захранването 10 секунди след изключването му. В случай че съобщението се покаже отново, свържете се с нашия търговски представител.
Грешка в EEPROM паметта		
Грешка в данните на EEPROM		
Системна грешка		
Грешка в часовника		
НЕВАЛИДНИ ДАННИ ЗА НАСТРОЙКА – РЕФ.	Аномалия във вътрешните данни за рефрактометрия	Моля, свържете се с нашия търговски представител.
НЕВАЛИДНИ ДАННИ ЗА НАСТРОЙКА - KER	Аномалия във вътрешните данни за кератометрия	Моля, свържете се с агента по продажбата.

2. Контролен списък

Когато	средство за защита
LCD дисплеят не се включва.	- Захранващият кабел може да не е правилно свързан. Свържете го отново здраво. - Проверете дали към контакта е приложено правилното напрежение. - Възможно е захранващият ключ да не е бил включен. Проверете захранващия ключ.

LCD дисплеят не се включва (не е ясен), въпреки че захранването е включено	- Функцията за заспиване може да е активирана. Натиснете бутона на джойстика (или докоснете екрана), за да излезете от режим на заспиване.
Екранът изчезва внезапно.	- Възможно е да е активиран режим на заспиване. Натиснете бутона на джойстика (или докоснете екрана), за да излезете от режим на заспиване.
Основното тяло не може да се мести странично	- Лостът за фиксиране на платформата може да е заключен. Отключете лоста за фиксиране на платформата отзад на джойстика. (Вижте 6-фазен раздел) - Заключването на корпуса може да е заключено. Отключете заключването на корпуса от двете страни на основното тяло. (Вижте 6-фазен раздел) - Затягащият болт може да е заключен. Отключете затягащия болт от долната страна на устройството. (Вижте 6-фазен)
Печатът не започва	- Проверете хартията на принтера. Ако хартията е свършила, заредете нова.
Принтерът работи, но не могат да се получат отпечатани резултати.	- Хартията в принтера може да е заредена с грешната страна нагоре. Поставете я с правилната страна нагоре.
Хартията на принтера не се подава правилно	- Хартията за принтера може да е заредена наклонено или сърцевината на ролката може да не е поставена правилно. Отворете капака на принтера и се уверете, че хартията за принтера е заредена правилно.

10.6. При промяна на мястото на монтаж на оборудването

1. Изключете захранването от основното тяло.
2. Разглобете захранващия кабел.
3. Заключете затягащия болт, като го завъртите по посока на часовниковата стрелка.
4. Преместете го, като запазите хоризонталността му, като държите долната част на основното тяло.

11

11. Информация, необходима за сервизно обслужване

Ремонт: Свържете се с дистрибутора на Huvitz, след като подготвите информацията по следните въпроси, когато проблемът не бъде решен дори след предприемане на мерките, описани в раздел 10.5 от това ръководство.

- Име на оборудването: HRK-8100A
- Сериен номер на оборудването: номер на фирмената табелка, състоящ се от осем цифри и букви
- Обяснение на симптома: подробно обяснение

Година/месец/ден на закупуване: _____

Име на клиента: _____

Адрес на клиента: _____

Телефонен номер за контакт с клиента: _____

Номер на модела: _____

Сериен номер: _____

Доставка на части, необходими за ремонт:
- Частите, необходими за ремонт на това устройство, ще се съхраняват в продължение на 7 години.

Части, които сервизният персонал трябва да ремонтира:
- Следните части са консумативи по природа и качеството им намалява след продължителна употреба. Но потребителят не трябва да ги подменя лично. Когато частите са износени или повредени поради продължителна употреба, свържете се с дистрибутора на Huvitz за подмяна.
- Резервна батерия за часовник и данни

Свържете се директно със сервизния отдел на Huvitz, като използвате адреса и телефонните номера по-долу, ако не можете да се свържете с дистрибутора, от когото сте закупили продукта.

12

12. Основни спецификации

Режим на измерване	
Непрекъсната кератометрия и рефрактометрия (K/R режим)	
Рефрактометрия (REF режим), кератометрия (KER режим)	
Периферна кератометрия (режим KER-P)	
Базова кривина на контактната леща (CLBC режим)	
Рефрактометрия	
Разстояние до върха (VD)	0.0, 12.0, 13.5, 15.0
СФХ	- 30.00 ~ +25.00 Д(В случай на VD = 12 мм) (0,01/0,12/0,25DЕдиница)
ЦИЛИНДРИЧЕН	0,00 ~ ± 12,00 D (единица 0,01/0,12/0,25 D)
Ос (AX)	0 ~ 180˚ (1˚ единица)
Цилиндрична форма	-, +, MIX
Разстояние между зениците (PD)	10 ~ 85 мм
Минимален диаметър на зеницата	Ø2.0 мм
Кератометрия	
Радиус на кривината	5,0 ~ 13,0 мм (мерна единица 0,01 мм)
Силата на роговицата	25,96 ~ 67,50 D (В случай че еквивалентната пречупваща сила на роговицата е 1,3375, мерна единица 0,05/0,12/0,25 D)
Корнеален астигматизъм	0.0 ~ - 15.00 D (стъпки: 0.05/0.12/0.25 D)
Ос	0 ~ 180˚ (1˚ единица)
Диаметър на роговицата	2,0 ~ 14,0 мм (единица 0,1 мм)
Разстояние за автоматично пътуване	
Нагоре и надолу	30мм (± 3 мм)
Дясно и ляво	10 мм (± 2 мм)
Напред и назад	10 мм (± 2 мм)
Автоматичен обхват на проследяване	
Нагоре и надолу	10 мм (± 2 мм)

Дясно и ляво	10 мм (± 2 мм)
Напред и назад	10 мм (± 2 мм)
Разстояние на пътуване за почивка на брадичката	
Нагоре и надолу	60 мм (± 3 мм)
Съхранение на данни	
Измерена стойност десет (10) пъти количеството за всяко ляво/дясно око	
Спецификация на хардуера	
Вграден принтер	Линеен принтер тип термопечат / Автоматично рязане
Функция за пестене на енергия	При спиране на измерването за около 3/5/10 минути, основното захранване се изключва. Връща се чрез натискане на бутони.
Монитор	7.0” TFT LCD екран с тъчскрийн
Електрическа мощност	AC100 ~ 240 V, 50/60 Hz
Текущ	1,0-0,8 A

13

13. Точност

- Спецификациите за точност се базират на резултатите от моделно тестване на очите, извършено в съответствие с ISO10342 Офталмологични инструменти - Очни рефрактометри, ISO10343 Офталмометри.

1) Рефрактометрия

Критерий	Диапазон на измерване	Максимално интервал на скалата	Тестово устройство	Толерантност
СФХ	-15D ~ +15D (Максимална меридионална вертексна мощност)	0.25D	0D, ±5D, ±10D	±0,25D
			±15D	±0,50D
ЦИЛИНДРИЧЕН	0D ~ 6D	0.25D	Сфера: приблизително 0D Цилиндър: -3D Ос: 0°, 90°	±0,25D
Ос	0° ~ 180°	1°		±5°

а.Рефракционната грешка на изпитваното устройство не трябва да се различава с повече от 1,0 D от номиналната стойност по-горе.

б.Оста на цилиндъра трябва да бъде обозначена, както е посочено в ISO 8429.

2) Кератометрия

НЕ	Критерий		Изискване
1	Диапазон на измерване		6,5 мм до 9,4 мм (52,0 KD до 36,0 KD)
2	Показания, дадени по отношение на радиусите на кривината	Инструменти с непрекъсната индикация	интервал от 0,02 mm (0,125 KD)
		Цифрово индикаторни инструменти	стъпка 0,02 мм (0,125 KD)
3	Точност на измерването (два пъти стандартното отклонение, т.е. 2σ)		±0,025㎜

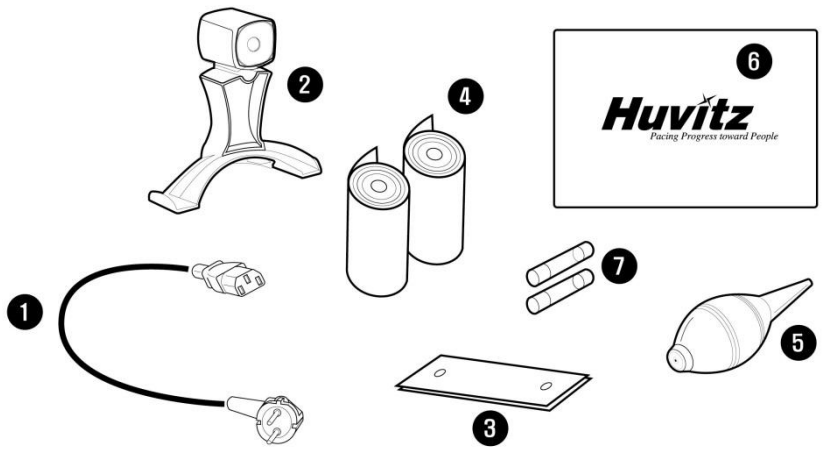
3) Измерване на посоката на главните меридиани

НЕ	Критерий		Изискване
1	Диапазон на измерване		от 0° до 180°
2	Отчитане на посоката на меридиана	непрекъснато показващи скали	интервал на скалата 5°
		цифрово показващи везни	стъпка 1°
3	Точност на измерване с помощта на тестово устройство (два пъти стандартното отклонение, т.е. 2σ)	за главни меридионални разлики в радиусите на кривината < 0,3 mm	±4°
		за главни меридионални разлики в радиусите на кривината < 0,3 mm	±2°

Ъгловите индикации трябва да са в съответствие с ISO 8429.

14

14. Аксесоари



[Фигура 13-1. Аксесоари]

1. Захранващ кабел·····1 брой
2. Моделно око·····1 брой
   (SPH: –2.50D~-2.75D, CYL: -1.25D~-1.50D, R1: 7.95~8.00, R2: 7.78~7.83)
3. Хартия за поставка за брадичката (100 листа)····· 1 п а к е т
4. Хартия за принтер·····2 ролки
5. Вятърна вентилатор·····1 брой
6. Кърпа за прах·····1 брой
7. Предпазител (250 V / 3,15 A)·····2 броя

⚠ ПРЕДУПРЕ

За по-нататъшна защита от риск от пожар, заменяйте само с предпазител от същия тип и номинал. - Предпазител (250 V T3.15 AL)

15

15. Информация за електромагнитна съвместимост

Съобщение на производителя – проблем с електромагнитните вълни

Проблеми с електромагнитните вълни	
HRK-8100A трябва да се използва в посочената по-долу среда с електромагнитни вълни. Купувачът или потребителят на HRK-8100A трябва да потвърди дали HRK-8100A се използва в този тип среда.	
Тест за проблеми	**Въпрос на уместност**
Радиочестотни емисии CISPR 11	Група 1
Радиочестотни емисии CISPR 11	КласA
Хармонични емисии IEC 61000-3-2	Клас A
Колебания/трептене на напрежението IEC 61000-3-3	Съответства

Съобщение на производителя – толерантност към електромагнитни вълни

толерантност към електромагнитни вълни		
HRK-8100A трябва да се използва в посочената по-долу среда с електромагнитни вълни. Клиентът и потребителят на HRK-8100A трябва да гарантират, че HRK-8100A ще се използва в този тип среда.		
Тест за толерантност	**IEC 60601 ниво на теста**	**Ниво на уместност**
Електростатичен разряд (ESD) IEC 61000 - 4 - 2	контакт ±8 kV във въздуха ±15 kV	контакт ±8 kV във въздуха ±15 kV
Електрически бърз преходни процеси/спад IEC 61000 - 4 - 4	захранваща линия ±2 kV входно/изходна линия ±1 kV	захранваща линия ±2 kV входно/изходна линия ±1 kV
Вълна IEC 61000 - 4 - 5	между линиите ±1 kV между реда и заземяване ±2 kV	диференциален режим ±1 kV общ режим ±2 kV
Спад на напрежението, моментално прекъсване, колебание на напрежението на входната захранваща линия IEC 61000-4-11	За 0,5 цикъла < 5 %UT (UT > 95 % намаление) За 5 цикъла 40 %UT (намаление на UT с 60 %) За 25 цикъла 70 %UT (намаление на UT с 30%) За 5 секунди < 5% *U*T (UT намалее > 95%)	За 0,5 цикъла < 5 %UT (UT > 95 % намаление) За 5 цикъла, 40% *U*T (намаление на UT с 60%) За 25 цикъла, 70 %UT (UT е намален с 30 %) За 5 секунди, < 5% *U*T (UT намалее > 95%)
Магнитно поле с мрежова честота (50/60 Hz) IEC 61000 - 4 - 8	30 A/м	30 A/м
Друго UT е променливотоковото захранващо напрежение преди одобряване на тестовото ниво.		

Толерантност към електромагнитни вълни		
HRK-8100A трябва да се използва в посочената по-долу среда с електромагнитни вълни. Купувачът или потребителят на HRK-8100A трябва да потвърди дали HRK-8100A е произведен в тази среда.		
Тест за толерантност	**IEC 60601 условия на теста**	**Ниво на уместност**
Проводимост на радиочестотно електромагнитно поле IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz 6 Vrms в ISM диапазона 6.765 MHz до 6.795 MHz 13.553 MHz до 13.567 MHz 26.957 MHz до 27.283 MHz 40.66 MHz до 40.70 MHz	3 Vrms 6 Vrms
Толерантност към радиочестотно електромагнитно поле IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz~2,7 GHz обхват	3V/m

Приложение A

Пренос на данни чрез RS232C интерфейс

1. Структура

Този документ описва как да прехвърлите данните от HRK към друго устройство, като например компютър, чрез RS232C интерфейс, съгласно версията на HRK протокола.

2. Спецификации

A. Метод на комуникация Асинхронен метод
B. Режим на комуникация Пълен дуплекс
C. Скорост на бодове : една от 9600/57600/115200 bps
D. Код за данни AscII код
E. Бит данни 8 бита
F. Проверка на паритета Не
G. Стоп бит 1 бит
H. Контролен код

Сигнал	Контролен код	Описание
ENQ	05H	Изпрати начало.
COX	01H	Старт на заглавката.
STX	02H	Стартиране на пакета.
ETX	03H	Край на пакета.
ACK	06H	Положителен отговор.
Край на обучението	04H	Край на изпращането.
Готовност	0DH	Връщане на каретката
ЛФ	0AH	Редовно подаване.

3. Комуникационен протокол

I. Общ преглед

HRK използва един от трите вида версии на протокола, които се наричат предишна (V1) и нова версия (V2), за да прехвърля данните си. Текущо използваният протокол може да бъде избран от менюто RS232 в потребителските настройки на HRK.

В предишната версия (V1), HRK изпращаше данни наведнъж. Не се нуждаеше от отговор от приемника. Изпратените данни включваха само всяка средна стойност на измерените стойности.

С новата версия (V2), HRK изпраща част от данните и чака отговор от приемника, след което изпраща следващата част от данните. Ако няма отговор в рамките на определеното време, те се изпращат отново. Този метод позволява по-надеждно предаване на данни. Изпратените данни включват всички измерени стойности. Съдържанието им е същото като отпечатаното на HRK.

HRK ще опита ново предаване на данни всеки път, когато потребителят натисне клавиша PRT след измерване.

II. Предишна версия (V1)

(1) HRK изпраща на целевото устройство още един пакет данни чрез конверторната кутия.
(2) Всеки пакет данни започва със символа „S“ и завършва с „E“.
(3) HRK завършва предаването.

III. Нова версия (V2)

(1) HRK изпраща на целевото устройство ENQ за стартиране.
    1. <ENQ><ETX>
(2) Целевото устройство изпраща ACK до HRK.
    2. <ACK>
(3) HRK изпраща на целевото устройство SOH, за да започне заглавна част.
    3. <SOH><Данни от заглавката><ETX>
    4. Данните в заглавката са празни в момента.
(4) Целевото устройство изпраща HRK ACK.
(5) HRK изпраща пакет данни на целевото устройство.
    1. <STX><Пакет данни><ETX>
(6) Целевото устройство изпраща HRK ACK
(7) Ако е получено ACK, HRK изпраща следващия пакет данни.
(8) Ако няма отговор над (1) ~ (7), HRK изпраща пакета отново.
    1. HRK изчаква отговор за определен период от време. (=1,5 сек.)
    2. HRK се опитва да препредаде пакета до 3 пъти.
    3. След това HRK отменя предаването.
(9) След изпращане на данни, HRK изпраща EOT за завършване.
    1. < EOT><ETX>